

Pengaruh Waktu Perendaman dan Waktu Operasi Terhadap Rendemen Minyak Atsiri Gaharu

Aida Safitri^{1*}, Teuku Rihayat², Sariadi³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Lhokseumawe

Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

¹Aidasafitri853@gmail.com,

²teukurihayat@yahoo.com,

³sariadi.pnl63@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 yield 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.

I. 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 [1].

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 chénniāng dalam bahasa Cina, trâm hrong 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 Kritsana". Di Tamil itu disebut "akil" dan di Laos itu dikenal sebagai "Mai Ketsana" [2].

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 [3].

II. METODOLOGI PENELITIAN

Parameter tehnik:

a. Variabel Tetap

1. Massa bahan baku 5 Kg
2. Temperatur distilasi 100°C

b. Variabel Bebas

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

Hidrodistilasi

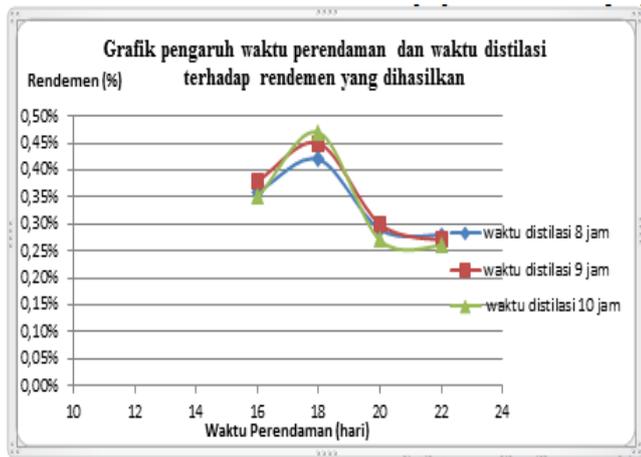
Gaharu dicrusher menjadi bubuk halus. Timbang bubuk tersebut sebanyak 10 Kg. Bubuk direndam dalam air dengan variasi perendaman (14, 16, 18, 20 dan 22 hari) pada temperature ruang. Bubuk gaharu yang telah direndam dimasukkan kedalam tangki umpan dengan perbandingan air

dan gaharu yaitu (10:1). Gaharu di distilasi pada T= 100°C dan waktu operasi selama (8,9 dan 10) jam.

Analisa Kimia

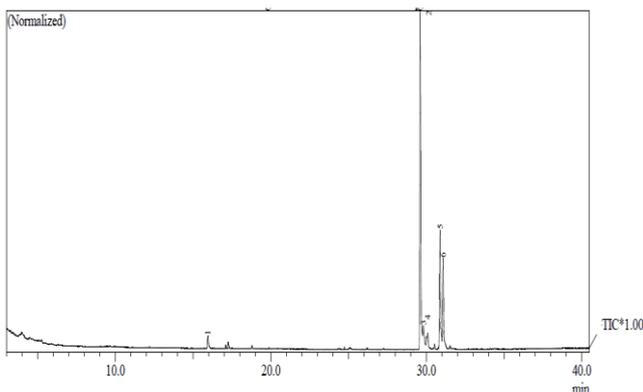
GC-MS dihubungkan dengan spektrometer massa (Agilent 5975C) menggunakan kolom kapiler DB-IMS (30 x 0,25 mm I.D .0,25 µm tebal lapisan). Suhu injektor dan detektor ditetapkan pada 250 ° C. Suhu oven diprogram pada 60 ° C selama 3 menit, dinaikkan pada 3 ° C / menit hingga 240 ° C dan kemudian ditahan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

III. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Grafik pengaruh waktu perendaman dan waktu distilasi terhadap rendemen yang dihasilkan

Dari Gambar 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 attsiri 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 SS 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	Guaiacol SS 5-Azulenemethanol, 1,2,3,4,5,6,7,8-octahydro- alpha, alpha, 3,8-tetramethyl
4	30.092	281173	2.93	(-) -alpha -Panasinsen SS 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, decahydro- alpha, alpha, 4a-trimethyl-8-methylene
		9602055	100.00	

Gambar 2. Hasil uji komponen kimia

Gambar 2 menunjukkan hasil uji komponen kimia yang terdapat dalam sampel minyak atsiri gaharu dengan menggunakan alat GC-MS. Dari gambar dapat diketahui bahwa komponen yang memiliki %area terbesar adalah guaiol, selinene dan panasinsen yaitu sebesar (53,73%), (18,77%) dan (6,41%). Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Yoswathana, 2012 dengan metode hidrodistillation didapatkan juga komponen minyak gaharu seperti guaia, selina dan selinene [4]

Dari hasil yang telah didapatkan diketahui bahwa persentasi area komponen kimia dari minyak atsiri gaharu yang dihasilkan selama penelitian dapat dikategorikan kedalam minyak dengan kualitas tinggi. Pengaruh kualitas minyak didapatkan dari perlakuan menggunakan kompor gas dimana dalam proses hidrodistilasi menggunakan kompor gas akan menghasilkan minyak atsiri gaharu yang lebih baik secara fisik, warna yang lebih gelap, konsentrasi yang lebih tinggi serta aroma yang lebih kuat [5].

IV. 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 , β-agarofuran , α-agarofuran, 10-epi-Y-eudesmol, dan Y-Eudesmol.

REFERENSI

- [1] Azah ma nor, s saidatul husni., j mailina., 1 sahrim., j abdul majid..z mohd faridz.2013. *Classification Of Agarwood (Gaharu) By Resin Content*: journal of tropical forest science, 213–219.
- [2] 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.
- [3] Mega I Made, Dewa Ketut Suanda, Desak Nyoman Kasniari, I Gede Ketut Susrama. *Agarwood producing fungal inoculant formulation In ketimunan tree (gyrinops versteegii domke)*. International journal of bioscience and biotechnology , Vol. Iii, No. 1. Hal 22-27.
- [4] Yoshwathana, N. Y. (2012). *Enhancement of Essential Oil from Agarwood by Subcritical Water Extraction and Pretreatments on Hydrodistillation*.World Academy of Science, Engineering and Technology, 453-459.
- [5] Abidin, Z. A. (2015). *Hydro-Distillation Process In Extracting Of Agarwood Essential Oil*. 203-213.