

EKSTRAKSI RESIN DARI BUAH JERNANG (*DRAGON BLOOD*) METODE UNDER KRITIS Air

Saifuddin

Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Lhokseumawe (PNL)
Jln.Medan-Banda Aceh, Km 280,3. Buket rata Lhokseumawe
E-mail:odin66@yahoo.com

ABSTRACT

Resin jernang (dragon blood) is the world's most expensive sap. The resin obtained from jernang fruit that grows only on the islands of Sumatra and Borneo. Jernang resin is in demand by the State of China, Hongkong and Singapore, because they contain compounds that have the potential drachordin as a medicinal ingredient in the biological and pharmacological activity such as antimicrobial, antiviral, antitumor and cytotoxic activity. The process of extracting resin jernang from fruit jernang conventionally being wet with maceration method is one way of processing fruits jernang done by people processing jernang in Bireuen Nanggroe Aceh Darussalam. However there are still significant obstacles, namely the quality of the yield is lower than the yield using methanol in the extraction process. The use of methanol as a solvent would raise the production costs due to the expensive price of the methanol and also it is not environmental friendly. This research process was using the two-stage extraction maceration method using a solvent with method sub-critical solvent. The price for this method was cheaper and it was also environmental friendly. The results showed that the quality of our resin jernang was better than resin jernang produced by group in Bireuen district. The class A quality based on the specification of jernang quality requirements (SNI 1671: 2010) were 73% of resin content (b / b), 6.8% of water content (w / w), 7% of ash content (w / b), 32% of impurity content (w / w), 88°C of the melting point and red colored. While the two-stage treatment requirements was between class A and super Quality with 86% of resin content (b / b), 6.5% of water content (w / w), 2.8% of ash content (w / w), 9% of levels of impurities (w / w), the melting point of 88°C and colored dark red.

Keywords: Extraction, Undercritical, Dragon Blood, and SNI

PENDAHULUAN

Resin jernang (dragon blood) merupakan getah termahal di dunia dan sangat dicari oleh dunia farmasi. ini dikarenakan dalam getah jernang (resin) terdapat kandungan senyawa *Drachordin* yang sangat dibutuhkan oleh dunia farmasi. *Drachordin* merupakan konstituen utama yang ditemukan dalam buah jernang (Dragon Blood). *Drachordin* termasuk Senyawa antosianin alami dan digunakan sebagai zat farmasi ampuh karena aktivitas biologis dan farmakologisnya seperti antimikroba, antivirus, antitumor, dan aktivitas sitotoksik.. (Gupta et all, 2008).

Resin jernang merupakan resin hasil sekresi buah rotan jernang. Resin tersebut menempel dan menutupi bagian luar buah rotan, dimana untuk mendapatkannya diperlukan proses ekstraksi buah. Jernang secara tradisional dimanfaatkan sebagai bahan obat. Di samping itu, jernang dimanfaatkan

sebagai bahan pewarna untuk mengecat barang-barang pernis, dahulu dan sekarang.

Komponen kimia utama pada resin jernang adalah resin ester dan dracoresino tannol (57- 82%). Selain itu, resin berwarna merah dan juga mengandung senyawa-senyawa seperti dracoresene (14%), dracoalban (hingga 2,5%), resin tak larut (0,3%), residu (18,4%), asam benzoat, asam benzoilasetat, dracohodin dan beberapa pigmen terutama nordracorhodin dan nordracorubin (Chu, 2006 dalam Risna, 2006).

Penelitian ini terkait efisiensi proses ekstraksi dalam mengekstrak resin turunan antosianin dari bahan baku buah jernang. Penggunaan metode gabungan maeserasi dan infundasi dengan alasan rekayasa air sebagai pelarut tidak menimbulkan efek negative bagi kesehatan, limbah yang dihasilkan ramah lingkungan, proses ekstraksi cepat dan murah. Sehingga dapat menekan biaya produksi . Pada umumnya pelarut paling baik digunakan adalah methanol, akan tetapi mengingat harga dan efek yang ditimbulkan oleh limbah methanol maka ekstraksi metode teknik infundasi merupakan yang paling cocok untuk diaplikasikan sebagai teknologi tepat guna untuk kelompok pengolah jernang,

Penggunaan pelarut dalam pengolahan secara tradisonal oleh kelompok pengolah jernang di kabupaten Bireuen, dalam mengekstraksi resin jernang harus memakai pelarut air dengan jumlah yang besar dibandingkan dengan berat jernang agar resin dapat terekstraksi dengan sempurna, hal ini sangat tidak efiseien.

Dalam hasil penelitian ini yang dianalisa adalah kadar resin, kadar air, kadar abu dan titik leleh pada resin yang diperoleh setelah ekstraksi. Dan selanjutnya disesuaikan dengan SNI.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Peralatan

Bahan yang digunakan adalah buah jernang, dan aquadest sebagai pelarut resin untuk di ekstraksi dalam beaker glass 1000 ml., Untuk proses ekstraksi dilakukan dengan dua metode yaitu metode pertama dengan proses maeserasi dan metode kedua simultan maserasi maserasi di bawah subkritis air dalam autoclave pada temperature 90°C dan tekanan atmosfer.



Gambar 1.1. buah jernang.

Ekstraksi (Maserasi) Menggunakan Pelarut Air

Ekstraksi jernang metode maserasi merupakan salah satu ekstraksi cara basah dengan menggunakan pelarut untuk mendapatkan filtrat yang mengandung resin jernang, penggunaan pelarut methanol dalam ekstraksi jernang dengan metode maserasi menghasilkan rendemen sebesar 73,01% selama 24 jam dibandingkan dengan menggunakan pelarut air (Bambang.2010)

Ekstraksi basah dengan menggunakan pelarut air penelitian ini dilakukan dengan memasukkan buah jernang yang sudah ditumbuk ke dalam wadah yang berisi pelarut dengan perbandingan 1:1, 1:2, 1:3. larutan tersebut diaduk-aduk sampai cairan tersebut berwarna merah pekat dengan waktu ekstraksi selama 72 jam. Selanjutnya cairan tersebut disaring dengan saringan kasar untuk memisahkan buah jernang dengan buah kasar. Selanjutnya di saring dengan kertas saring . hasilnya dikeringkan dan dianalisa

Ekstraksi under kritis pelarut menggunakan Air.

Hasil ekstraksi dari metode maserasi sebelum disaring dilakukan pemanasan dalam autoclave suhu 90°C selama 30 menit, hasil ekstraksi berupa gumpalan dipisahkan dari cairan dan dikeringkan untuk kemudian dianalisa.

Penentuan Rendemen Resin Jernang

Dalam penentuan kadar resin, contoh yang diuji harus cukup kering dan biasanya digunakan contoh dari bekas penentuan kadar air. Jika contoh masih basah maka selain memperlambat proses ekstraksi, air dapat turun kedalam labu suling sehingga akan mempersulit penentuan berat tetap dari labu suling.

$$\text{Rendemen resin (\%)} = \frac{A}{\text{Berat Contoh}} \times 100\%$$

Tabel.1. Sifat Fisika-Kimia Jernang (SNI 01-1671-1987)

No	Sifat (Properteis)	Jernang (<i>Drago's blood</i>)		SNI (<i>Indonesia National Standard</i>)	
		SAD	SMJ	Mutu I (Quality I)	Mutu II (Quality II)
1	Kadar air (%) (<i>Moisture content</i>)	4,4	3,2	Maks.3 (<i>max</i>)	Maks.6 (<i>max</i>)
2	Kadar Kotoran (%) (<i>Impurity</i>)	16,0	5,2	Maks.14 (<i>max</i>)	Maks.3 9 (<i>max</i>)
3	Kadar Abu (%) (<i>Ask content</i>)	2,8	0,7	Maks.8 (<i>max</i>)	Maks.20 (<i>max</i>)
4	Titik Leleh (°C) (<i>Melting point</i>)	105	80	80-120 °C	80-120 °C

Kadar Air

Kadar air adalah perbedaan antara berat bahan sebelum dan sesudah dilakukan pemanasan. Setiap bahan bila diletakkan dalam udara terbuka kadar airnya akan mencapai keseimbangan dengan kelembaban udara disekitarnya. Kadar air ini disebut dengan kadar air seimbang. Setiap kelembaban relatif tertentu dapat menghasilkan kadar air seimbang tertentu pula. Dengan demikian dapat dibuat hubungan antara kadar air seimbang dengan kelembaban relative. Prinsipnya menguapkan air yang ada dalam bahan dengan jalan pemanasan. Kemudian menimbang bahan sampai berat konstan yang berarti semua air sudah diuapkan.

$$\text{Kadar air} = \frac{A-B}{\text{gram contoh}} \times 100\%$$

Penentuan Kadar Abu

Penetapan kadar abu Abu adalah sisa pembakaran sempurna bahan organik (residu yang tidak menguap bila suatu bahan dibakar dengan cara tertentu). Secara kimia abu dapat didefinisikan sebagai oksida logam dan bahan-bahan lain yang tidak dapat dibakar., abu merupakan indicator tingkat derajat kebersihan dimana semakin besar tingak abunya maka tingkat pengotornya juga tinggi. Secara alami didalam resin jernang terdapat logam. Logam-logam ini merupakan komponen hara tumbuhan yang merupakan komponen molekul penting dalam reaksi biokimiawi tumbuhan. Logam-logam tersebut merupakan

abu fisiologis. Pada saat penyiapan, buah jernang dapat terkontaminasi oleh tanah, pasir, dan sebagainya. Pasir merupakan senyawa silikat yang tidak terbakar. Senyawa silikat ini tidak larut asam, sehingga merupakan komponen penyusun abu tidak larut asam. Oleh karena itu, kadar abu dalam limbah jernang harus ditentukan untuk melihat kadar senyawa pengotor yang terkandung di dalamnya. Bila kadar abu pada limbah jernang melebihi persyaratan yang ditentukan maka hasil resinnya tersebut tidak boleh digunakan dimanfaatkan resinnya.

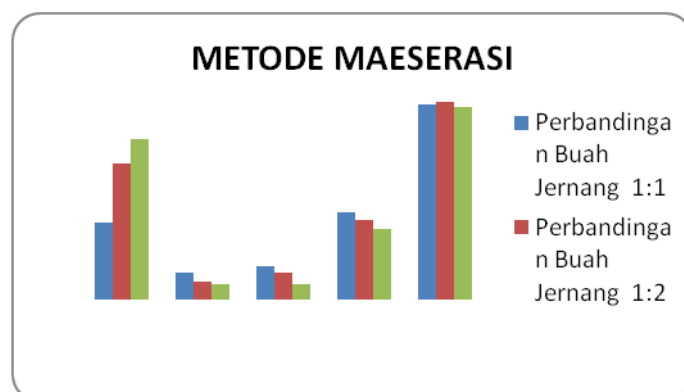
$$\text{Kadar abu} = \frac{B-A}{\text{gram contoh}} \times 100\%$$

Penentuan Titik Leleh

Titik leleh adalah suhu yang teramati ketika zat padat (jernang) mulai meleleh sampai semua partikel berubah menjadi cair, dimana temperatur zat padat (jernang) berubah wujud menjadi zat cair pada tekanan suatu atmosfer. Untuk penentuan titik leleh diperlukan sampel jernang seberat 1 gram dan dimasukkan ke dalam suatu tabung kaca kapiler. Tabung yang berisi sampel jernang dipasang pada alat penentu titik leleh. Setelah alat dijalankan, suhu pada saat sampel mengalami perubahan bentuk dari fase padat lunak ke fase cair dicatat sebagai titik leleh jernang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

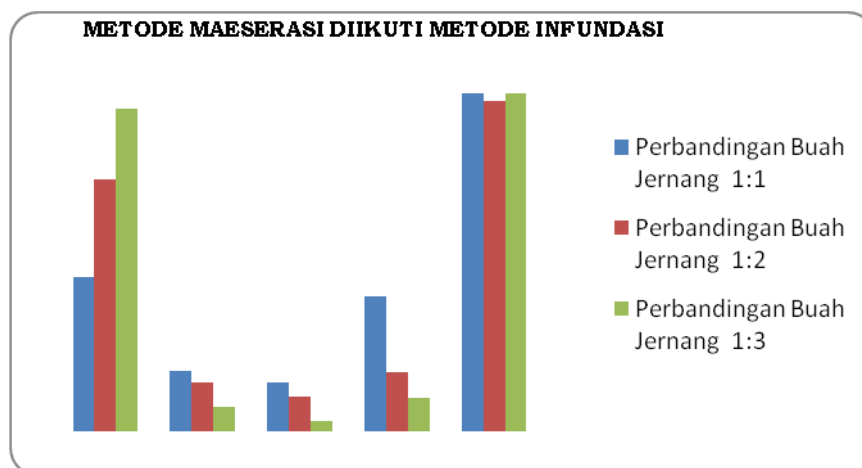
a. Metode Maeserasi



Gambar 1. Pengaruh Rasio Jernang Dan Air Terhadap Kualitas Resin Jernang Dengan Metode Maserasi

Dengan metode maserasi didapatkan kelas mutu resin jernang kelas A berdasarkan spesifikasi persyaratan mutu jernang (SNI 1671:2010) dengan kadar.resin(b/b) 73%, Kadar air(b/b) 6,8%, Kadar abu(b/b) 7%, kadar pengotor(b/b) 32%, titik leleh 88°C dan bewarna merah. Pengamatan jumlah pelarut terhadap jumlah persen rendemen yang di peroleh, semakin banyak pelarut maka semakin banyak jumlah resin yang terekstraksi karna lebih banyak resin yang terbawa dengan pelarut dan keluar dari membran sel. Hal ini disebabkan selama proses pengekstrasian komponen kimia dalam sel tanaman yaitu, pelarut yang telah ditentukan akan menembus dinding sel dan masuk kedalam rongga sel yang mengandung zat aktif (missal antosianin). Zat aktif ini akan larut dalam pelarut karena kesamaan polaritas dan hal ini akan menyebabkan larutannya menjadipekat (konsentrasi meningkat).

b. Metode Maeserasi Diikuti Metode Under Kritis Air



Gambar 2. Pengaruh rasio jernang dan air terhadap kualitas resin jernang metode maserasi diikuti under kritis air (infundasi)..

Perlakuan dua tahap maserasi diikuti infundasi diperoleh kelas mutu antara kelas A dan Mutu super dengan.kadar.resin(b/b).86%, Kadar air(b/b) 6,5%, Kadar abu(b/b) 2,8%, kadar pengotor(b/b) 9%, titik leleh 88°C dan bewarna merah tua. pada perbandingan buah jernang dengan aquadest 3:1, dan didapat mutu yang paling bagus.

Suhu pada metode under kritis (infundasi) dipertahankan dibawah titik didih air sehingga terjadi penggumpalan resin bagian atas dan mudah dipisahkan dengan saringan biasa. Peningkatan suhu pemanasan akan berkurang intensitas warna dari larutan ekstrak resin dari buah jernang, hal ini

disebabkan karena terdegradasinya antosianin tersebut, degradasi antosianin dapat berupa putusnya ikatan glikosidik yang menyebabkan tidak stabilnya antosianidin serta terjadinya perubahan struktur antosianidin menjadi senyawa kalkon.

KESIMPULAN

Metode maserasi: Semakin banyak pelarut yang digunakan semakin banyak % kadar resin yang diperoleh dengan kualitas yang lebih bagus, Metode maserasi diikuti metode under kritis air : peningkatan kadar resin lebih banyak sehingga dari kelas mutu jernang sesuai SNI diperoleh mutu resin jernang lebih baik yaitu antara mutu super dan mutu A. Peningkatan mutu jernang akan menaikkan nilai jual resin jernang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2010.** Getah jernang. SNI 1671:2010. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta
- Bambang W, 2010.** Dragon's blood extraction at various seed maturity levels and their physico-chemical properties (RPI-5), Funded under the Rattan Research Grant Program of the ITTO-Philippines-ASEAN Rattan Project (PD 334/05 Rev. 2 (I)
- Coppen, J.J.W. 1995.** Gum, resins, and latexes of plant origin. Non Wood Forest Products. No.6. FAO, Roma.
- Gupta, D.; B. Bleakley and R. K. Gupta. 2008.** Dragon's blood : Botany, chemistry and therapeutic uses. Journal of Ethnopharmacology, 115(3) : 361-380.
- Grieve M. 2006.** *Dragon's Blood* [Internet]. [diunduh 2014 Jan 21]. Tersedia pada: <http://www.botanical.com/botanical/mgmh/d/dragon20.html>.
- Rao, G.S.R.; M.A. Gehart; R.T. Lee; L.A. Mitscher and S. Drake. 1982.** Antimicrobial agents from higher plants: Dragon's blood resin. Journal of Natural Products 45:646-648
-

- Risna, R. A. 2006.** Dragon's blood tumbuhan obat yang menjanjikan dari Taman Nasional Bukit Tigapuluh. Warta Kebun Raya, Pusat Konservasi 6.No. 1 : 45 – 49 Shi, J.; R. Hu; Y. Lu; C. Sun and T. Wu. 2009.
- Rondao RJBL. 2012.** Dragon's blood [disertasi]. Coimbra (PT): University of Coimbra.
- Rustiarni H, Setyowati FM, Kartawinata K. 2004.** Taxonomy and uses of *Daemonorops draco* (Willd.). *J Trop Ethnobiol.* 1(2):65-75.
- Soemarna Y. 2009.** Ekologi dan teknik perkecambahan dan pembibitan rotan jernang pulut (*Daemonorops draco* (Willd.) Blume). *JPHH.*6(1):3-39.
- Sumadiwangsa, 1973;** Sumadiwangsa 2000 dan Coppen 1995 dalam Waluyo, (2008). (*Anonim, 2006;Grieve, 2006*).
- Sumarna,y.,2005** China Butuh 400 ton jernang rotan dari Indonesia.www.kapanlagi.com. Diakses pada tanggal 6 Desember 2014
- Shi, J.; R. Hu; Y. Lu; C. Sun and T. Wu. 2009.** Single-step purification of dracorhodin from dragon's blood resin of using high-speed counter-current chromatography combined with pH modulation. *J.Sep.Sci.* 32:4040-4047.
- Purwanto Y, Polosakan Y, Susiarti S, Walujo EB. 2005.** Ekstraktivisme jernang (*Daemonorops spp.*) dan kemungkinan pengembangannya: studi kasus di Jambi, Sumatra, Indonesia. *Laporan Teknik Bidang Botani Puslitbang LIPI.* Bogor (ID): LIPI.
- Toriq, U. 2013.** Senyawa Kimia Penciri Jernang untuk Pembaruan Parameter Standar Nasional Indonesia. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor. (Skripsi).
- Winarni I, Waluyo TK, Hastoeti P. 2005.** Sekilas tentang jernang sebagai komoditi yang layak dikembangkan. Di dalam: Penguatan Industri Kehutanan Melalui Peningkatan Efisiensi, Mutu, dan Diversifikasi Produk Hasil Hutan. *Prosiding Ekspose Hasil-Hasil Litbang Hasil Hutan.* Bogor, 14 Desember 2004. Bogor (ID): Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan. hlm 173-177.
-