

IDENTIFIKASI SENYAWA DRACORHODIN DARI KOMODITI JERNANG (DAEMONOROPS DRACO (WILLD) BLUME) DI ACEH

Sri Mulyati^{1*}, Cut Fitriani², Siti Sara³, Farid Ismullah Pulungan⁴, Umi Fathanah⁵

^{1,2,3,5}Jurusan Teknik Kimia, Universitas Syiah Kuala
Jalan Tgk Syeh Abdul Rauf No.7 Darussalam Banda Aceh 23111

^{1*}sri.mulyati@unsyiah.unsyiah.ac.id

²cutceef@gmail.com

³shara.sharpyon@gmail.com

⁵umi.fathur@yahoo.com

⁴ Draco Industrial Agribusiness (D.I.A) Group Indonesia

²headofficer.diagroup@gmail.com

Abstract— *Jernang is a red resin derived from secretion of rattan fruits belonging to the hard resin group. Daemonorops draco (willd) blume is the type of Jernang which commonly used. It is an endemic plant of Sumatra Island that produce the best quality of jernang resin and contains the highest levels of dracorhodin. Dracorhodin is a natural flavicular compound, an anthocyanin derivative and offers natural color of jernang. These compounds have the potential as ingredients of medicines and natural dyes. In this research, the extraction of jernang resin from rattan jernang Daemonorops draco (willd) blume used soxhlet method has been done. For the identification of the compound dracorhodin on the resin was performed using High Performance Liquid Chromatography (HPLC). Generally, this study aims to identify dracorhodin from the fruit of Jernang Aceh by soxhlet method. Specifically this study aims to study the effect of particle size, the ratio of jernang resin into solvent and type of solvent to the extraction process of jernang resin and the percentage of dracorhodin. The results are influenced by the particle size and amount of solvent. The smaller of particle is the greater size to obtain the yield. the greater amount of solvent will increase follow extraction results. HPLC analysis show that dracorhodin levels of daemonorops draco (willd) blume type had range from 1.359% to 2.158%.*

Keywords— *Daemonorops draco (willd) blume, dracorhodin, Jernang, extraction, High Performance Liquid Chromatography*

Abstrak— Jernang merupakan resin berwarna merah yang berasal dari sekresi buah rotan termasuk ke dalam kelompok resin keras. Jernang yang biasa digunakan ialah jenis *Daemonorops draco (willd) blume* yang merupakan tanaman endemik Pulau Sumatera yang menghasilkan resin jernang dengan kualitas terbaik dan mengandung kadar dracorhodin tertinggi. Dracorhodin adalah senyawa flavilium alami, turunan antosianin dan pemberi warna alami pada jernang. Senyawa ini berpotensi sebagai bahan obat dan bahan pewarna alami. Pada penelitian ini telah dilakukan ekstraksi resin jernang dari buah rotan jernang *Daemonorops draco (willd) blume* melalui metode sokletasi. Untuk identifikasi senyawa dracorhodin pada resin dilakukan dengan menggunakan High Performance Liquid Chromatography (HPLC). Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dracorhodin dari buah Jernang Aceh dengan metode sokletasi. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh ukuran partikel, rasio resin jernang terhadap pelarut dan jenis pelarut terhadap proses ekstraksi resin jernang dan presentase dracorhodin. Hasil ekstraksi yang diperoleh dipengaruhi oleh ukuran partikel dan jumlah pelarut yang digunakan. Semakin kecil ukuran partikel maka semakin besar rendemen yang diperoleh dan semakin besar jumlah pelarut yang digunakan maka akan meningkatkan hasil ekstraksi. Hasil analisa HPLC menunjukkan bahwa kadar dracorhodin pada jernang jenis *daemonorops draco (willd) blume* berkisar antara 1,359% sampai 2,158%.

Kata Kunci— *Daemonorops draco (willd) blume, dracorhodin, Jernang, ekstraksi, High Performance Liquid Chromatography (HPLC)*

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki cuaca dan iklim yang sangat menguntungkan dan berpeluang dalam terbentuknya ragam biodiversitas tumbuhan, salah satunya seperti tumbuhan rotan jernang (*Daemonorops draco* BL). Tanaman ini banyak tumbuh di Sumatera, Kalimantan, dan Jawa.

Jernang adalah resin berwarna merah yang merupakan hasil dari sekresi buah rotan dan termasuk ke dalam kelompok resin keras, memiliki ciri padatan mengkilat, mudah terbakar dengan mengeluarkan asap dan bau yang khas dan meleleh bila dipanaskan. Resin ini memiliki kandungan senyawa antioksidan dracorhodin yang termasuk turunan senyawa flavonoid antosianin [1].

Senyawa dracorhodin memiliki berbagai kegunaan di bidang medis, mencakup potensi sebagai bahan pembuatan obat secara biologis dan aktivitas farmakologis seperti antimikroba, antitumor, antivirus, dan aktivitas sitotoksik [2].

Resin jernang biasanya dihasilkan secara tradisional, cara ini telah dilakukan oleh Suku Anak Dalam (SAD) dan Suku Melayu Jambi (SMJ) dengan rendemen jernang yaitu $7,42 \pm 0,99\%$ (SAD) dan $6,41 \pm 0,44\%$ (SMJ) [3]. Proses ekstraksi jernang secara tradisional dilakukan dengan mengguncangkan buah jernang menggunakan keranjang hingga diperoleh serbuk jernang.

Di dalam proses ekstraksi, ukuran partikel, rasio zat padat terhadap pelarut dan jenis pelarut yang digunakan mempengaruhi yield dan kemurnian produk. Ekstraksi jernang menggunakan metode maserasi dengan pelarut aseton pernah dilakukan oleh Toriq (2013) dan menggunakan kromatografi gas-spektrometer massa (KG-SM). Penelitian ini mendapatkan kadar dracorhodin sekitar 1.4—6.5% [4]. Ekstraksi jernang dengan metode refluks dan maserasi menggunakan pelarut etanol, aseton dan etil asetat juga pernah dilakukan oleh Sarman (2014) [5].

Selama ini senyawa dracorhodin yang diekstraksi berasal dari jernang Jambi [1]. Sampai saat ini penulis belum mendapatkan literatur yang menjelaskan tentang dracorhodin

dari jernang di pedalaman hutan Aceh. Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan identifikasi senyawa dracorhodin dari jernang *daemonorops draco* (willd) blume yang berasal dari Aceh dengan proses ekstraksi yang digunakan yaitu proses sokletasi dengan pelarut etanol. Hasil penelitian didapatkan presentase rendemen senyawa dracorhodin yang terkandung pada resin jernang yang dihasilkan dari proses ekstraksi. Analisa terhadap kadar dracorhodin dilakukan dengan menggunakan High Performance Liquid Chromatography (HPLC).

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Persiapan Bahan Baku

Jernang yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis *daemonorops draco* (willd) blume yang berasal dari kebun jernang yang berada di Calang, Aceh Jaya. Buah langsung di olah setelah 2 hari dipanen dan diameter buah yang digunakan tidak seragam.

Persiapan bahan diawali dengan melepaskan buah rotan jernang dari tandannya. Buah rotan jernang yang telah dilepaskan, dihaluskan dengan menggunakan ball mill agar memudahkan proses pelarutan. Kemudian serbuk jernang dikeringkan dengan bantuan sinar matahari selama 15 menit untuk menghilangkan kadar air yang masih terdapat pada serbuk jernang. Serbuk jernang yang telah dikeringkan kemudian diayak menggunakan ayakan untuk memperoleh ukuran partikel 60, 80 dan 100 mesh.

B. Proses Ekstraksi Dracorhodin

Estraksi buah jernang dilakukan dengan metode sokletasi. Sebanyak 5 gr serbuk Jernang dengan ukuran partikel 60 mesh dibungkus dengan kertas saring dimasukkan ke alat ekstraktor soklet. Selanjutnya ke dalam labu leher tiga dimasukkan pelarut etanol dengan perbandingan jernang : etanol (1:36). Kemudian alat ekstraktor di hubungkan dengan kondensor. Proses ekstraksi dilakukan selama 2 jam dengan suhu 85°C. Setelah proses ekstraksi selesai, pemanasan dihentikan dan hasil ekstraksi didinginkan. Perlakuan yang sama dilakukan untuk ukuran partikel (80 dan 100 mesh) dan rasio zat padat terhadap pelarut yang berbeda (1:34; 1:32; 1:30).

C. Analisis Parameter Uji

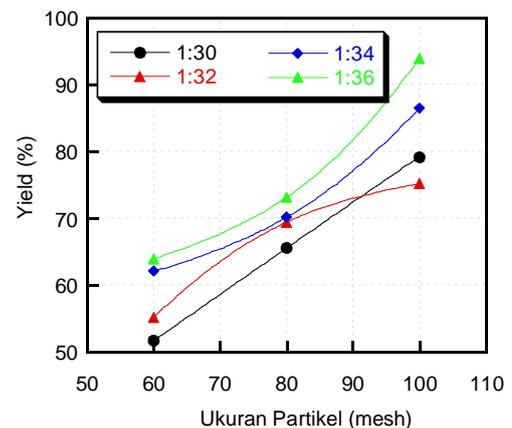
Setelah mendapatkan rendemen yang dihasilkan, selanjutnya resin jernang di uji presentase dracorhodin dengan menggunakan High Performance Liquid Chromatography (HPLC). HPLC merupakan suatu metode yang sensitif dan akurat untuk penentuan kuantitatif serta baik untuk pemisahan senyawa yang tidak mudah menguap.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengaruh Ukuran Partikel Serbuk Jernang terhadap Rendemen Resin Jernang

Rendemen resin jernang adalah persentase resin jernang yang dihasilkan setelah proses ekstraksi melalui metode soklet.

Pengaruh ukuran partikel serbuk jernang dan ratio zat padat dengan pelarut terhadap yield resin jernang diperlihatkan pada Gambar 3.1. dari Gambar 3.1 tersebut terlihat ukuran partikel serbuk jernang sangat mempengaruhi rendemen jernang, dimana semakin kecil ukuran partikel serbuk jernang maka rendemen yang dihasilkan semakin meningkat. Peningkatan rendemen jernang disebabkan karena terjadinya proses difusi yaitu suatu proses perpindahan massa molekul suatu zat yang terbawa oleh pergerakan molekuler melalui suatu batas. Dengan demikian, semakin besar luas permukaan partikel maka proses difusi pelarut ke dalam pori – pori bahan padatan semakin meningkat [6]. Ukuran partikel padatan merupakan salah satu faktor yang penting dalam proses ekstraksi. Menurut Purseglove (1981) ukuran partikel padatan yang digunakan dalam proses ekstraksi adalah 50 mesh dan bahan terhalus adalah ukuran 60 mesh. Ukuran partikel 100 mesh merupakan ukuran partikel yang paling kecil dalam kelompok penelitian dan memiliki luas permukaan kontak yang paling luas [7]. Permukaan kontak padatan dengan pelarut yang luas akan memaksimalkan kinerja pelarut dalam mengekstraksi jernang. Serbuk jernang yang banyak tersari akan meningkatkan nilai rendemen.



Gambar 1. Hubungan Ukuran Partikel Serbuk Jernang Terhadap Rendemen Resin Jernang Pada Berbagai Variasi Jumlah Pelarut

Dari Gambar 1 juga terlihat bahwa hubungan ratio zat padat dengan pelarut juga mempengaruhi terhadap rendemen jernang. Semakin besar ratio pelarut dan zat padat yang digunakan maka semakin besar rendemen jernang yang diperoleh. Jumlah pelarut mempengaruhi luas kontak zat padat. Semakin banyak pelarut yang digunakan, jumlah pelarut yang terdistribusi ke padatan akan semakin besar. Meratanya distribusi pelarut ke padatan akan memperbesar rendemen yang dihasilkan, banyaknya pelarut akan mengurangi tingkat kejenuhan pelarut, sehingga serbuk jernang akan terekstrak secara sempurna [8].

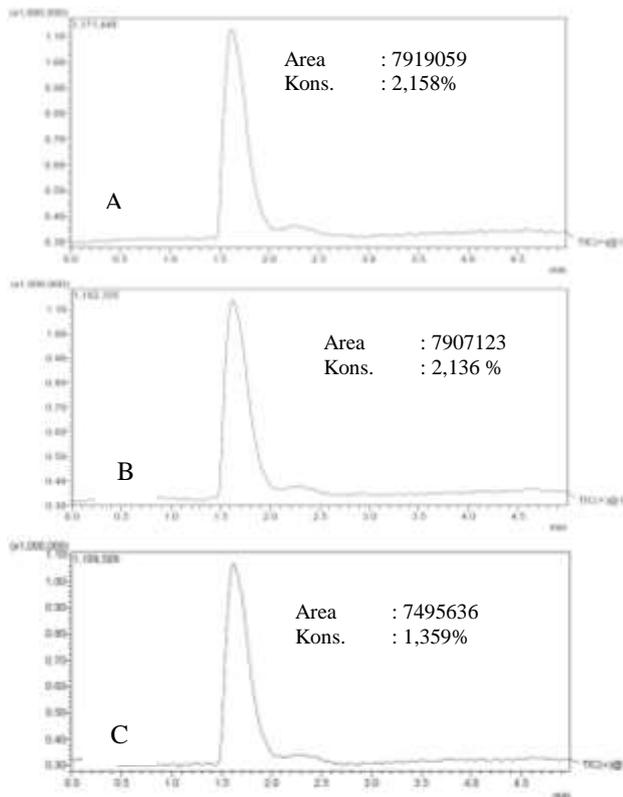
B. Identitas dan Kadar dracorhodin berdasarkan Analisa HPLC

Kadar dracorhodin dapat diidentifikasi dengan menggunakan metode analisa High Performance Liquid Chromatography. Metode ini merupakan metode yang akurat dan sensitif untuk penentuan kuantitatif.

Identifikasi dracorhodin yang dianalisa dipilih 3 sampel yaitu pada ukuran sampel 100 mesh dengan perbandingan

ratio padatan dengan pelarut 1:34; 1:32 dan 1:34. Spectrum HPLC untuk ketiga sampel tersebut diperlihatkan pada Gambar 2.

terendah sebesar 1,359% dan kadar dracorhodin tertinggi sebesar 2,158%.



Gambar 2. Spektrum HPLC terhadap sampel dengan ukuran 100 mesh.
 A. Ratio padatan dengan pelarut (1: 34), B. Ratio padatan dengan pelarut (1: 32), C. Ratio padatan dengan pelarut (1: 30).

REFERENSI

- [1] Waluyo, K. Totok , dan P. Gunawan “Aktifitas antioksidan dan antikoagulasi resin Jernang”, *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, vol.31 No.4, 2013
- [2] Jianmei, S. Ruilin, H. Yanbin, L. Cuirong, S. Tianxing, W. “ Single-step purification of dracorhodin from dragon's blood resin of using high-speed counter-current chromatography combined with pH modulation”, *J.Sep.Sci.* vol. 32, pp. 4040-4047, Sep.2009.
- [3] T. K.Waluyo, “Teknik Ekstraksi Tradisional dan Analisis Sifat-sifat Jernang Asal Jambi” *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* . vol. 26, pp. 30-40.
- [4] U. Toriq, “Senyawa Kimia Penciri Jernang untuk Pembaruan Parameter Standar Nasional Indonesia” Science. Skripsi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor, 2013.
- [5] S.A. Sarman, “Upaya isolasi drakorodin dari resin daemonorops draco” Science. Skripsi , Departemen kimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor, 2014.
- [6] A. Martin, J. Swarbick, , dan Cammarata.A , *Farmasi Fisik 2*. Edisi III. Jakarta: UI Press. Pp. 940-1010, 1162, 1163, 1170, 1993.
- [7] Purseglove. 1981. *Tropical Agriculture Series, Spices*. Longman. London and New York.
- [8] Jayanuddin, A.Z. Lestari, A.Z., “Rendemen dan Viskositas Natrium Alginat dari Rumput Laut Cokelat (Sargassumsp)”. *Jurnal Integrasi Proses*, vol. 5, No. 1, pp. 51 – 55, Des. 2014.

Hasil kromatogram HPLC yang ditunjukkan pada Gambar A memunculkan dugaan bahwa puncak menit ke- 1.628 merupakan puncak dracorhodin. Pada Gambar B, hasil kromatogram HPLC menunjukkan bahwa puncak dracorhodin berada pada menit ke- 1.635. Sedangkan pada Gambar C, hasil kromatogram HPLC menunjukkan dugaan bahwa puncak dracorhodin berada pada menit ke- 1.620. Hasil analisis diperoleh bahwa kadar dracorhodin dalam ekstrak pada sampel A, sampel B dan sampel C berturut-turut adalah sebesar 2,158% ; 2,136% dan 1,359%. Peningkatan kadar dracorhodin tidak terlalu signifikan karena jenis buah jernang yang digunakan dalam penelitian ini tidak divariasikan. Namun pada sampel C terjadi penurunan kadar dracorhodin, hal ini dapat disebabkan karena proses isolasi yang tidak sempurna pada saat proses ekstraksi sehingga pelarut yang melarutkan zat padat akan menguap keluar.

IV. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut. Semakin kecil ukuran partikel padatan maka rendemen yang dihasilkan akan semakin tinggi. Semakin besar jumlah pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi maka rendemen yang dihasilkan akan semakin tinggi. Kadar dracorhodin yang ada pada resin jernang hasil ekstraksi relative sama. Kadar dracorhodin