

PERBANDINGAN SIFAT FISIKO-KIMIA 5 JENIS JERNANG (Comparative Study on Physico-chemical Properties of 5 Dragon's Blood Species)

Totok K. Waluyo

Pusat Litbang Keteknikan Kehutanan dan Pengolahan Hasil Hutan
Jl. Gunung Batu No. 5 Bogor, Telp./Fax. (0251) 8633378, 8633413

Diterima 10 Januari 2012, disetujui 7 Juni 2013

ABSTRACT

Dragon's blood is a resin secreted from the fruit of dragon's blood rattan. The resin originated from Indonesia and known in the International market is indigenous from the so-called Daemonorops draco Blume. rattan species. Species exploration in the Sarolangun regency (Jambi province) had found 5 rattan species that are able to produce dragon's blood. Those five species are jernang burung (Daemonorops didymophylla Becc.); jernang umbut (Daemonorops melanochaetes Blume.); jernang rambai (Daemonorops draco Blume.); jernang kalamuai (Daemonorops longipes Mart.), and jernang kepala puyuh (Daemonorops sp.). Physicochemical properties of dragon's blood were done based on Indonesian National Standard (SNI 1671:2010), and identification of its compounds proceeded using the gas chromatography-mass spectrophotometer. The lowest yields of dragon's blood was from D. didymophylla (1.20%), while those from other rattan species were quite high (11-12%). Moisture content of five rattan species ranged about 3-5%, impurities 4-6%, ash content 0-2%, and melting point 85-105°C. Dracobordin compound that serve as bio-indicator for dragon's blood is presence in all those five species. Further exploration need to be done to obtain rattan species with high potential dragon's blood resin productivity.

Keywords: Dragon's blood, yields, physico-chemical properties, dracobordin

ABSTRAK

Jernang adalah resin hasil sekresi buah rotan jernang. Jernang yang berasal dari Indonesia di pasaran Internasional dikenal dari jenis Daemonorops draco Blume. Hasil eksplorasi jenis ditemukan 5 jenis rotan jernang yang menghasilkan resin jernang di kabupaten Sarolangun, Jambi. Ke 5 jenis tersebut jernang burung (Daemonorops didymophylla Becc.); jernang umbut (Daemonorops melanochaetes Blume.); jernang rambai (Daemonorops draco Blume.); jernang kalamuai (Daemonorops longipes Mart.) dan jernang kepala puyuh (Daemonorops sp.). Pengujian sifat fisiko-kimia jernang berdasarkan SNI 1671:2010 dan analisis komponen kimia menggunakan GSMS. Rendemen resin terendah adalah jernang burung (1,20%), sedangkan jenis lainnya cukup tinggi yaitu berkisar 11-12%. Kadar air ke 5 jenis jernang berkisar 3-5%, kadar kotoran 4-6%, kadar abu 0-2% dan titik leleh 85-105°C. Drakorhodin sebagai penanda/penciri jernang terdapat pada ke 5 jenis jernang tersebut. Eksplorasi rotan jernang perlu dilanjutkan untuk mendapatkan jenis rotan potensial menghasilkan jernang.

Kata kunci : Jernang, rendemen, sifat fisiko-kimia, drakorhodin

I. PENDAHULUAN

Jernang (*dragon's blood*) adalah resin hasil sekresi buah tanaman rotan umumnya dari jenis *Dracaena* (Dracaenaceae), *Daemonorops* (Palmae), *Croton* (Euphorbiaceae) dan *Pterocarpus* (Fabaceae) (Pearson and Prendergast, 2001). Jernang tersebut sudah dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat-obatan tradisional sejak berabad-abad lalu (Gupta, *et.al.* 2008).

Jernang termasuk kedalam kelompok resin keras yaitu padatan yang mengkilat, bening, atau kusam, rapuh, meleleh bila dipanaskan dan mudah terbakar dengan mengeluarkan asap dan bau yang khas. Sumadiwangsa (1973) dan Coppen (1995) juga memasukkan jernang ke dalam kelompok resin keras, berwarna merah, berbentuk amorf, berat jenis (BJ) 1,18-1,20; bilangan asam rendah, bilangan ester sekitar 140, titik cair sekitar 120C, larut dalam alhohol, eter, minyak lemak dan minyak atsiri, sebagian larut dalam kloroform, etil asetat, petroleum spiritus dan karbon disulfide serta tidak larut dalam air.

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).

Kegunaan jernang sebagai bahan pewarna untuk vernis, keramik, marmer, alat dari batu, kayu, rotan, bambu, kertas, cat dan sebagainya. Selain itu juga digunakan sebagai bahan obat-obatan antara lain antiseptik, merangsang sirkulasi darah, antimikroba, antivirus, antitumor dan lain-lain (Gupta, *et.al.* 2008).

Jernang yang berasal dari jenis *Daemonorops* hanya terdapat di Indonesia dan sebagian Malaysia (Yi, *et al.* 2011). Ada jenis rotan lain penghasil jernang selain *Daemonorops draco* antara lain *Daemonorops draconcellus* BECC.; *D. mattanensis* BECC.; *D. micrants* BECC.; *D. motleyi* BECC.; *D. propinquess* BECC.; *D. rubber* BL.; *D. sabut* BECC.; *D. micracanthus* BECC. dan lain-lain (Heyne, 1987; Dransfield and Manokaran, 1994; Januminro, 2000). Jenis-jenis tersebut tersebar di pulau Sumatera (Aceh, Sumatera Utara, Riau, Sumatera Barat, Jambi, Sumatera Selatan dan Bengkulu), Kalimantan Barat

dan Kalimantan Timur.

Di pasaran International sebagaimana diuraikan sebelumnya, jernang dari Indonesia dikenal hanya dari jenis *Daemonorops draco* padahal ada jenis-jenis lain yang mungkin dapat dimanfaatkan seperti disebutkan di atas. Oleh karena itu dilakukan eksplorasi jenis dan analisa sifat fisiko-kimia jernang hasil eksplorasi, sebagaimana hasilnya diuraikan berikut ini.

II. BAHAN DAN METODE

A. Lokasi

Lokasi eksplorasi jenis rotan penghasil jernang di desa Lamban sigatal dan Sipintun, kecamatan Pauh, kabupaten Sarolangun, Jambi. Kegiatan ekstraksi jernang dari buah rotan dilakukan oleh masyarakat di desa Lamban sigatal dan pengujian sifat fisiko-kimia serta analisis komponen kimia di laboratorium terpadu Pustekolah, Bogor.

B. Bahan dan Peralatan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah rotan penghasil jernang dari 5 jenis tanaman rotan. Alat yang digunakan antara lain keranjang rotan (ambung) untuk ekstraksi, timbangan, alat-alat gelas/kaca, tanur, dan lain-lain.

C. Metode

1. Identifikasi jenis rotan

Untuk keperluan identifikasi jenis rotan penghasil jernang, dikumpulkan bagian daun, buah, serta bunga. Bagian-bagian pohon tersebut kemudian dicocokkan dengan herbarium yang ada di Laboratorium Botani, Pusat Litbang Konservasi dan Rehabilitasi, Bogor.

2. Ekstraksi jernang

Buah rotan penghasil jernang dimasukkan ke dalam keranjang rotan (ambung), selanjutnya ditumbuk dan ditekan-tekan kebawah hingga resin jernang keluar melalui sela-sela keranjang (Gambar 1). Teknik ekstraksi ini merupakan teknik tradisional yang dilakukan oleh masyarakat (Waluyo, 2008). Jernang yang terkumpul dari hasil ekstraksi selanjutnya diuji sifat fisiko-kimia dan komponen kimianya.



Gambar 1. Cara ekstraksi tradisional jernang
Figure 1. Dragon's traditional blood extraction method

3. Pengujian sifat fisiko-kimia jernang

Sifat fisiko-kimia yang diteliti adalah rendemen (%), kadar air (%), kadar kotoran (%), kadar abu (%) dan titik leleh ($^{\circ}\text{C}$). Metode analisis yang digunakan berdasarkan SNI 1671:2010 (Anonim, 2010).

a. Rendemen

Perhitungan rendemen jernang dilakukan dengan cara menimbang buah rotan jernang sebelum diekstrak dan jernang hasil ekstraksi. Besarnya rendemen dihitung dengan rumus (Sunanto, 2003):

$$\text{Rendemen (R)} = \frac{A}{B} \times 100\% \dots\dots\dots (I)$$

Dimana A = Berat jernang hasil ekstraksi
B = Berat buah rotan jernang segar sebelum diekstrak

b. Kadar air (%)

Prinsip penentuan kadar air adalah banyaknya air yang dipisahkan dengan cara destilasi dengan bantuan suatu cairan organik (toluene) yang tidak bercampur air. Sampel jernang sebanyak 40 gram dimasukkan ke dalam labu destilasi dan ditambahkan toluene kira-kira 75 ml, selanjutnya dikocok hingga sampel larut. Selanjutnya labu dipasang pada alat destilasi dan labu tersebut dipanaskan sehingga cairan (toluene dan air) tersuling dan ditampung. Air dalam penampung dapat dipercepat pemisahannya dari toluene dengan sekali-sekali menggerakkan sebuah spiral kawat tembaga turun naik dalam pendingin dan penampung sehingga air mengendap pada dasar

penampung. Selanjutnya direfluks hingga tinggi air dalam penampung tetap tidak berubah selama 30 menit dan dihentikan pemanasan. Penampung dicelupkan ke dalam air pada suhu kamar selama 15 menit atau hingga lapisan toluene menjadi jernih, kemudian dibaca volume airnya. Kadar air dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar air, dalam persentase massa} = \frac{100V}{M} \dots\dots (II)$$

Dimana: V = Volume, air yang tertampung dalam milimeter

M = Massa sampel dalam gram
(1 ml air = 1 g air)

c. Kadar kotoran (%)

Sampel jernang seberat 50 gram yang telah diketahui kadar airnya dimasukkan ke dalam gelas piala yang berisi 150 ml toluene. Selanjutnya sampel dilarutkan dengan cara diaduk dan dipanaskan. Setelah larut, larutan disaring dengan menggunakan cawan Gooch sampai jernih, kemudian sisanya (kotoran) dibilas lagi dengan toluene panas. Sisa-sisa saringan (kotoran) yang tertahan cawan tersebut dipanaskan pada suhu $105-110^{\circ}\text{C}$ selama kira-kira 1 jam dan didinginkan dalam eksikator, ditimbang dan dihitung persentase benda-benda (sisa-sisa) yang tidak larut dalam toluene. Selanjutnya dapat ditentukan kadar kotoran terhadap berat awal sampel jernang dengan dikoreksi kadar airnya.

d. Kadar abu (%)

Kadar abu adalah banyaknya senyawa atau elemen anorganik dalam jernang yang dinyatakan

dalam persen bobot per bobot. Sampel jernang seberat 5 gram yang sudah diketahui kadar airnya dimasukkan dalam cawan porselin yang telah diketahui beratnya (a gram). Sampel jernang dan cawan ditimbang (b gram). Kemudian cawan dimasukkan ke tanur dengan suhu sekitar 1000⁰C dan proses pengabuan berakhir bila didalam cawan tidak dijumpai sisa-sisa atau noda-noda resin. Setelah proses pengabuan berakhir, abu dilarutkan dalam air suling dan disaring dengan kertas saring. Kertas saring berisi abu dipindahkan ke cawan yang telah diketahui beratnya (c gram). Kertas saring dalam cawan dipijarkan sampai habis terbakar. Kemudian cawan berisi abu didinginkan dalam eksikator dan ditimbang beratnya (d gram).

Perhitungan kadar abu sebagai berikut:

$$\text{Kadar abu} = \frac{(b-a)}{(d-c)} \times 100\% \dots\dots\dots\text{(III)}$$

Dimana: (b-a) Berat contoh
(d-c) Berat abu

e. Titik leleh

Titik leleh adalah suhu pada saat terjadi perubahan fase padat lunak ke fase cair. Untuk penentuan titik leleh diperlukan sampel jernang seberat 1 gram dan dimasukkan ke dalam suatu tabung kaca kapiler. Tabung 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.

4. Analisis komponen kimia jernang

Jernang dianalisis menggunakan GC-MS

pyrolysis. Proses analisis dengan GC-MS menggunakan metode ionisasi serangan elektron (EI) pada kromatografi gas GC-17A (Shimadzu) yang ditandem dengan spektrometer massa MS QP 5050A; kolom kapiler DB-5 ms (J&W) (silika 30 m × 250 μm × 0.25 μm); suhu kolom 50 °C (0 menit) hingga 290 °C pada laju 15 °C/menit; gas pembawa helium pada tekanan tetap 7.6411 psi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Identifikasi Jenis Rotan Penghasil Resin Jernang

Hasil eksplorasi dan identifikasi herbarium di Pusat Litbang Rehabilitasi dan Konservasi Bogor ditemukan 5 jenis rotan yang berpotensi sebagai penghasil jernang (Tabel 1).

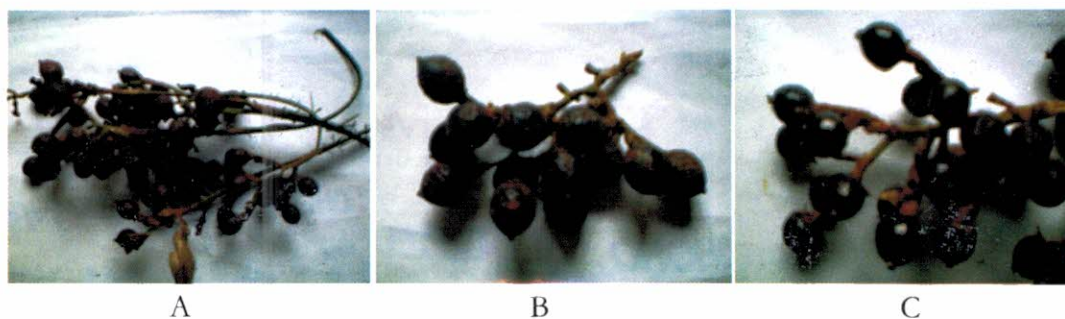
Menurut masyarakat sekitar hutan khususnya masyarakat pencari jernang, ada kurang lebih 10 jenis rotan jernang di dua lokasi tersebut. Saat ini beberapa jenis sudah sangat terbatas dan sulit ditemui di lapangan seperti jernang landak dan jernang bungo. Masyarakat dalam berburu jernang sangat senang apabila mendapatkan jernang rambai, hal ini disebabkan satu malai berat buat rotan jernang bisa mencapai ± 20 kg. Panjang malai rotan jernang bisa mencapai 1 meter sehingga buah rotannya cukup banyak. Sedangkan jenis rotan jernang lainnya panjang malainya pendek-pendek sekitar 30 cm.

Resin jernang burung sangat tipis menutupi buahnya dibanding 4 jenis rotan lainnya dan masyarakat jarang memanfaatkan jernang dari jenis ini.

Tabel 1. Jenis-jenis rotan jernang
Table 1. Species of dragon's blood rattan

No	Nama lokal (Local name)	Nama botani (Botany name)	Famili (Family)
1.	Jernang burung	<i>Daemonorops didymophylla</i> Becc.	Arecaceae
2.	Jernang umbut	<i>Daemonorops melanochaetes</i> Blume.	Arecaceae
3.	Jernang kalamuai	<i>Daemonorops longipes</i> Mart.	Arecaceae
4.	Jernang rambai	<i>Daemonorops draco</i> BL.	Arecaceae
5.	Jernang kepala puyuh	<i>Daemonorops</i> sp.	Arecaceae

Catatan (Remarks): Bentuk visual (*Visual appearance*) regarding jernang burnung, jernang rambai, dan (*and*) jernang kalamuai dapat dilihat (*is featured in*) Gambar (*Figures*) 2A, 2B dan (*and*) 2C, berturut-turut (*respectively*).



A = jernang burung; B = jernang rambai; C = jernang kalamuai

Gambar 2. Buah rotan jernang
Figure 2. Dragon's blood fruits

B. Ekstraksi Jernang

Ekstraksi jernang untuk mendapatkan resin menggunakan cara tradisional yang dilakukan oleh masyarakat Suku Anak Dalam yaitu dengan cara menumbuk buah rotan didalam keranjang rotan (Gambar 1). Cara ini menghasilkan rendemen resin jernang lebih tinggi dibanding

dengan cara yang dilakukan oleh masyarakat Suku Melayu Jambi (Waluyo, 2008).

Kedua cara ekstraksi tersebut di atas, belum menghasilkan rendemen ekstrak maksimal. Hal ini terlihat dari buah rotan setelah diekstraksi masih berwarna merah pada kulit buah seperti pada Gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Buah belum diekstraksi
Figure 3. Rattan fruits before extraction



Gambar 4. Buah sudah diekstraksi
Figure 4. Rattan fruits after extraction

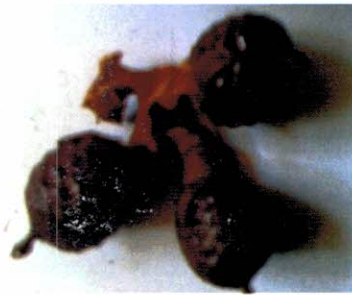
C. Sifat Fisiko-Kimia Jernang

Rendemen jernang hasil ekstraksi kering tercantum pada Tabel 2. Secara visual, buah rotan jernang burung tertutup resin dengan tebal lapisan sangat tipis dan berbeda dengan 4 jenis rotan lainnya (rotan jernang umbut, kalamuai, rambai dan kepala puyuh), sehingga rendemen jernang burung terkecil (1,20%). Rendemen jernang tertinggi adalah jernang umbut dan diikuti jernang kepala puyuh, jernang rambai dan jernang kalamuai. Rendemen ini masih lebih tinggi dibanding hasil ekstraksi jernang oleh masyarakat Suku Anak Dalam (7,42%) di mana tidak diketahui jenis jernangnya (Waluyo, 2008).

Jernang burung tidak/jarang dimanfaatkan oleh masyarakat adalah wajar dikarenakan rendemen jernang hasil ekstraksi sangat kecil dibanding jenis-jenis lainnya yaitu berkisar 1,20%. Rendemen sangat kecil sudah dapat diketahui/diperkirakan dari sisik kulit buahnya yang terlihat jelas hanya tertutup resin sangat tipis dibanding dengan jenis lainnya (Gambar 5 dan 6).

Hasil analisis sifat fisiko-kimia yaitu kadar air, kadar abu, kadar kotoran dan titik leleh masing-masing jernang tercantum pada Tabel 3.

Sifat fisiko-kimia kelima jenis jernang relatif sama satu sama lainnya dan apabila dibandingkan dengan SNI 1671:2010 (Anonim, 2010) tergolong jernang mutu super.



Gambar 5. Jernang burung
Figure 5. *Burung dragon's blood*



Gambar 6. Jernang rambai
Figure 6. *Rambai dragon's blood*

Tabel 2. Rendemen jernang
Table 2. *Yields of dragon's blood*

Jenis rotan jernang (<i>Dragon's blood species</i>)	Rendemen (%) (<i>Yields</i>)
Jernang burung (<i>Daemonorops didymophylla</i>)	1,20
Jernang umbut (<i>Daemonorops melanochaetes</i>)	12,15
Jernang kalamuai (<i>Daemonorops longipes</i>)	11,24
Jernang rambai (<i>Daemonorops draco</i>)	11,48
Jernang kepala puyuh (<i>Daemonorops sp.</i>)	12,03

Tabel 3. Sifat fisiko-kimia jernang
Table 3. *Physico-chemical properties of dragon's blood*

No	Sifat fisiko-kimia (<i>Physico-chemical properties</i>)	Jenis jernang (<i>Dragon's blood species</i>)					SNI 1671:2010 (<i>Indonesian National Standard</i>)*		
		DDd	DM	DL	DDr	Dsp	Mutu super (<i>Best quality</i>)	Mutu A (<i>Quality A</i>)	Mutu B (<i>Quality B</i>)
1.	Kadar air (%) (<i>Moisture content</i>)	4,3	3,5	3,7	3,5	4,0	Maks. 6	Maks.8	Maks.10
2.	Kadar kotoran (%) (<i>Impurity</i>)	5,1	4,4	4,7	5,6	4,8	Maks. 14	Maks.39	Maks. 50
3.	Kadar abu (%) (<i>Ash content</i>)	0,8	1,3	1,6	1,9	1,2	Maks.4	Maks.8	Maks. 20
4.	Titik leleh (°C) (<i>Melting point</i>)	85	105	105	95	95	Min. 80	Min. 80	---

Keterangan (*Remarks*):

DDd: *Daemonorops didymophylla*

DM: *Daemonorops melanochaetes*

DL: *Daemonorops longipes*

DDr: *Daemonorops draco*

Dsp: *Daemonorops sp.*

*: Anonim (2010)

Kadar air jernang berkisar 3-5% (Tabel 3). Kadar air ini masih memungkinkan akan lebih kecil lagi karena buah rotan diekstraksi dalam keadaan segar (baru dipanen). Hal ini dilakukan untuk menghindari buah tidak pecah atau hancur sewaktu diekstraksi/ditumbuk. Apabila buah sudah layu diekstrak maka buah akan hancur dan bercampur dengan resin mengakibatkan resin

mengandung kadar kotoran atau kemurnian jernang semakin rendah.

Kadar kotoran jernang berkisar 4-6% (Tabel 3). Kadar kotoran menunjukkan parameter fisik banyaknya kotoran yang terkandung dalam jernang. Kotoran yang mungkin terdapat pada jernang adalah kulit/sisik buah rotan yang terkelupas sewaktu diekstraksi dengan cara

ditumbuk. Untuk memurnikan jernang tersebut cukup diayak dengan ayakan 80 mesh segera setelah diekstraksi.

Kadar abu jernang berkisar 0-2% (Tabel 3). Kadar abu merupakan parameter fisik yang dapat menunjukkan banyaknya kotoran yang terdapat pada jernang, terutama yang berupa mineral. Abu merupakan residu anorganik yang tersisa setelah pemijaran atau oksidasi sempurna

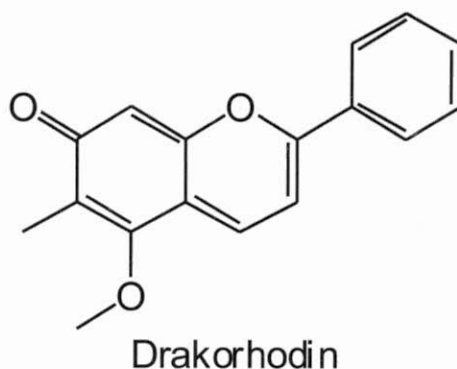
bahan organik. Dengan demikian ada kemungkinan semakin tinggi kadar kotoran akan semakin tinggi pula kadar abunya.

Titik leleh jernang berkisar 85-105°C (Tabel 3). Titik leleh terendah adalah jernang burung/ *Daemonorops didymophylla* (85°C), sedangkan tertinggi jernang umbut/ *Daemonorops melanochaetes* dan jernang kalamuai/ *Daemonorops longipes* (105°C).

Tabel 4. Lima komponen kimia terbesar pada 5 jenis jernang
Table 4. The five largest chemical components in five dragon's blood species

No.	Jenis rotan jernang (<i>Dragon's blood rattan species</i>)	Komponen kimia (<i>Chemical compounds</i>)
1.	<i>Daemonorops didymophylla</i>	2H-1-Benzopyran-7-on(49,29%); (E)-6-METHOXY-2-(4-Hydroxybenzylidene)-1-Benzofuran-3(2H)-C (13,31%); 10.10-Dimethyl-6-Methylen-1-OXA-2-Phenyl-Spiro(4.5)Decane (7,48%); Nonadecane (5,96%) dan Docosane (3,31%)
2.	<i>Daemonorops melanochaetes</i>	10.10-Dimethyl-6-Methylen-1-Oxa-2-Phenyl-Spiro(4.5)Decane (49,91%); (e)-6-Methoxy-2-(4-Hydroxybenzylidene)-1-Benzofuran-3(2h)-C (26,36%); 2h-1-Benzopyran-7-on(17,83%); Styrene (0,77%) dan 8,8-Dimethoxy-1,4-Dioxa-Spiro[4.5]Deca-6.9-Diene (0,61%).
3.	<i>Daemonorops longipes</i>	10.10-Dimethyl-6-Methylen-1-Oxa-2-Phenyl-Spiro(4.5)decane (60,59%); (e)-6-Methoxy-2-(4-Hydroxybenzylidene)-1-Benzofuran-3(2h)-C (24,43%); 2H-1-Benzopyran-7-on (10,47%); Benzene (2,15%) dan Styrene (1,11%)
4.	<i>Daemonorops draco</i>	10.10-Dimethyl-6-Methylen-1-Oxa-2-Phenyl-Spiro(4.5)decane E (59,75%); (e)-6-Methoxy-2-(4-Hydroxybenzylidene)-1-Benzo Furan-3(2h)-C (23,93%); 2H-1-Benzopyran-7-on (9,59%); Perclorate of 8-Methoxy-2-phenylbenzo[b]thiopyrylium (4,31%) dan Benzene (1,22%)
5.	<i>Daemonorops sp.</i>	10.10-Dimethyl-6-Methylen-1-Oxa-2-Phenyl-Spiro(4.5)decane (60,59%); 2h-1-Benzopyran-7-On (13,03%); (e)-6-Methoxy-2-(4-Hydroxybenzylidene)-1-Benzofuran-3(2h)-C (12,75%); ; Styrene (1,29%) dan Benzene (0,82%)

*) Keterangan (*Remarks*): Hasil analisis GC-MS yang menunjukkan lima komponen kimia terbesar dalam resin jernang disajikan pada Lampiran 1 dan Gambar 8-12. (*Results of GC-MS analysis revealing those five largest chemical compounds in the dragon's blood are presented in Appendix 1, and Figures 8-12*)



Gambar 7. Struktur kimia drakorhodin di jernang
Figure 7. Chemical Structure of Dracorhodin in dragon's blood

D. Komponen Kimia Jernang

Hasil analisis GC-MS *pyrolysis* 5 jenis jernang tercantum pada Tabel 4.

Unsur kimia yang sama terdapat pada 5 jenis jernang adalah 10.10-dimethyl-6-methylen-1-Oxa-2-Phenyl-Spiro(4.5)Decane;(e)-6-Methoxy-2-(4-Hydroxybenzylidene)-1-Benzofuran-3(2h)-C dan 2H-1-Benzopyran-7-on. Unsur Kimia 10.10-Dimethyl-6-Methylen-1-Oxa-2-Phenyl-Spiro(4.5)Decane merupakan unsur kimia tertinggi pada jernang rambai, kalamuai, kepala puyuh dan umbut, sedangkan pada jernang burung unsur kimia tersebut pada urutan ketiga terbanyak dan unsur kimia tertingginya adalah 2H-1-Benzopyran-7-on.

Unsur kimia 2H-1-Benzopyran-7-on (dracorhodin) merupakan salah satu komponen kimia utama jernang (Gupta, *et al.* 2008; Shi, *et al.* 2009) dan dapat dijadikan unsur penciri/penanda pada jernang (Toriq, 2012). Dracorhodin terdapat pada ke-5 jenis jernang di mana selama ini yang dikenal hanya jernang rambai (*D. draco*). Dengan demikian ada potensi jenis jernang lainnya selain *D. draco* yaitu jernang kalamuai (*D. longipes*), jernang umbut (*D. melanochaetes*), jernang kepala puyuh (*Daemonorops* sp.) dan jernang burung (*D. didymophylla*). Dracorhodin dan turunannya digunakan sebagai pigmen pewarna untuk benda-benda seni dari abad ke-15 (Baumer dan Dietermann, 2010). Disamping itu juga berpotensi sebagai anti mikroba (Rao, *et al.*, 1982), anti virus, anti tumor dan aktivitas sitotoksik (Xia, *et al.*, 2005; 2006; Shi, *et al.*, 2009).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Jenis-jenis rotan berpotensi sebagai penghasil jernang adalah jernang burung (*Daemonorops didymophylla* Becc.); jernang umbut (*Daemonorops melanochaetes* Blume.); jernang rambai (*Daemonorops draco* Blume.); jernang kalamuai (*Daemonorops longipes* Mart.) dan jernang kepala puyuh (*Daemonorops* sp.).

Sifat fisiko-kimia ke 5 jenis rotan jernang relatif sama. Rendemen ekstraksi buah rotan menghasilkan resin jernang dengan rendemen terendah adalah jernang burung (1,20%), sedangkan jenis lainnya relatif sama yaitu jernang umbut (12,15%), jernang kalamuai (11,24%), jernang rambai (11,48%) dan jernang kepala puyuh (12,03%). Kadar air 5 jenis jernang berkisar 3-5%, kadar kotoran 4-6%, kadar abu 0-2% dan titik leleh 85-105°C. Klasifikasi dan syarat mutu jernang berdasarkan SNI 1671:2010, ke 5 jenis jernang termasuk kelas mutu super yaitu kualitas terbaik.

Ke 5 jenis jernang mengandung salah satu unsur kimia yaitu drakorhodin yang merupakan penanda/penciri resin jernang.

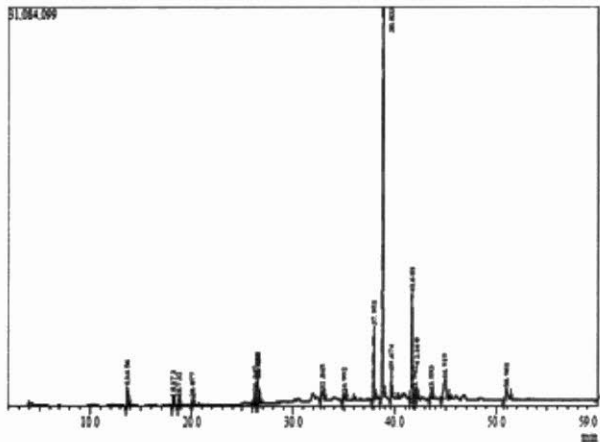
Eksplorasi jenis rotan jernang perlu dilanjutkan untuk mendapatkan jenis-jenis rotan jernang yang potensial menghasilkan resin jernang.

DAFTAR PUSTAKA

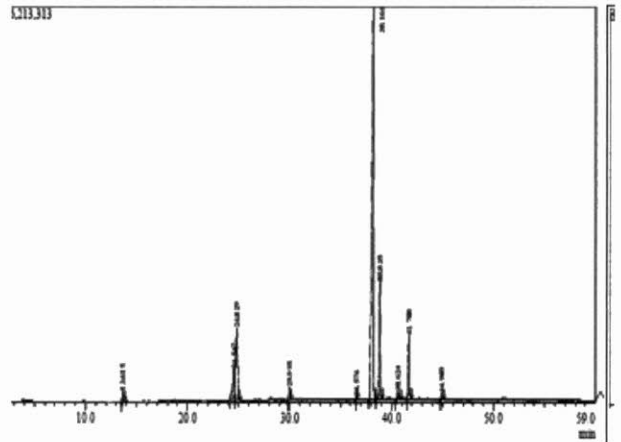
- Anonim. 2010. Getah jernang. SNI 1671:2010. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.

- Baumer, U. and P. Dietemann. 2010. Identification and differentiation of dragon's blood in works of art using gas chromatography/mass spectrometry. *Anal Bioanal Chem.* 397(3):1363-1376.
- Coppen, J.J.W. 1995. Gum, resins, and latexes of plant origin. *Non Wood Forest Products*. No.6. FAO, Roma.
- Dransfield, J. and N. Manokaran. 1994. *Plants Resource of South-East Asia*. No. 6. Rattans. PROSEA. Bogor.
- Gupta, D.; B. Bleakley and R. K. Gupta. 2008. Dragon's blood : Botany, chemistry and therapeutic uses. *Journal of Ethnopharmacology*, 115(3) : 361-380.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid I*. Badan Litbang Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Januminro, C.F.M. 2000. *Rotan Indonesia*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Pearson, J. and D. V. Prendergast. 2001. Collection corner : *Daemonorops, Dracaena* and other Dragon's Blood. *Economic Botany*, 55 : 474-477.
- 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 (*Daemonorops draco* BL.) tumbuhan obat yang menjanjikan dari Taman Nasional Bukit Tigapuluh. *Warta Kebun Raya, Pusat Konservasi tumbuhan Kebun Raya Bogor - LIPI*. Vol. 6.No.1 : 45 - 49.
- Shi, J.; R. Hu; Y. Lu; C. Sun and T. Wu. 2009. Single-step purification of dracorhodin from dragon's blood resin of *Daemonorops draco* using high-speed counter-current chromatography combined with pH modulation. *J.Sep.Sci.* 32:4040-4047.
- Sumadiwangsa, S. 1973. *Klasifikasi dan Sifat Beberapa Hasil Hutan Bukan Kayu*. Direktorat Jenderal Kehutanan, Departemen Pertanian. Bogor. Laporan No. 28.
- Sunanto, H. 2003. *Budi Daya dan Penyulingan Kayu Putih*. Kanisius. Yogyakarta.
- Toriq, U. 2013. *Senyawa Kimia Penciri Jernang untuk Pembaruan Parameter Standar Nasional Indonesia*. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor. (Skripsi).
- Waluyo, T. K. 2008. Teknik Ekstraksi Tradisional dan Analisis Sifat-sifat Jernang Asal Jambi. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* 26(1) : 30-40.
- Xia, M.; M. Wang; S.I. Tashiro; S. Onodera; M. Minami and T. Ikejima. 2005. Dracorhodin perchlorate induces A375-S2 cell apoptosis via accumulation of p53 and activation of caspases. *Biological Pharmaceutical Bulletin* 28:226-232.
- . 2006. Dracorhodin perchlorate induces apoptosis in HL-60 cells. *Journal of Asian Natural Products Research* 8:335-343.
- Yi, T.; H.B. Chen.; Z.Z. Zhao.; Z.L. Yu and Z.H. Jiang. 2011. Comparison of the chemical profile and anti-platelet aggregation effects of two "Dragon's Blood" drugs used in traditional Chinese medicine. *Journal of Ethnopharmacology* 133 : 796-802.

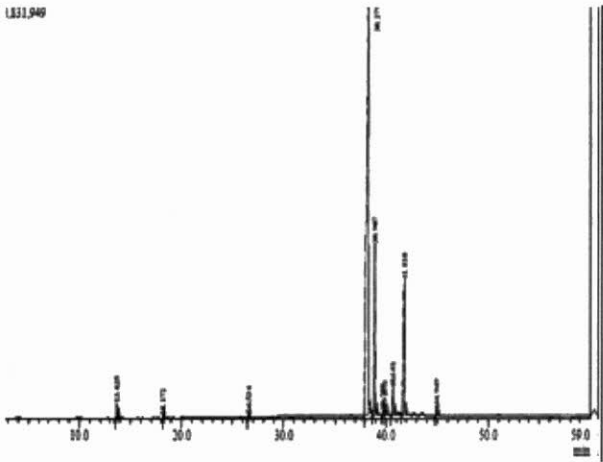
Lampiran 1. Kromatogram jernang
Appendix 1. Chromatogram of dragon's blood



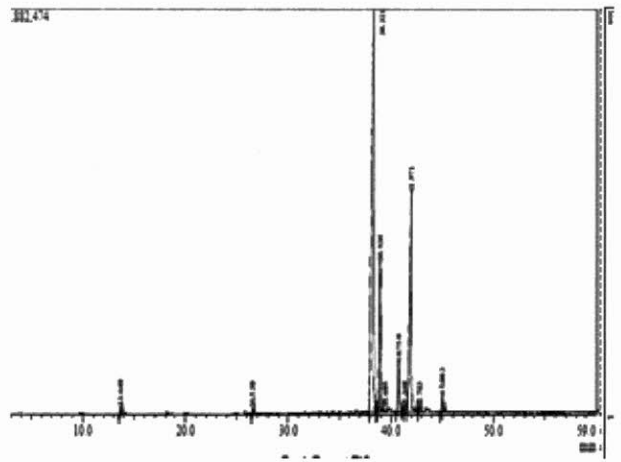
Gambar 8. Kromatogram jernang burung
Figure 8. Chromatogram D. didymophylla dragon's blood



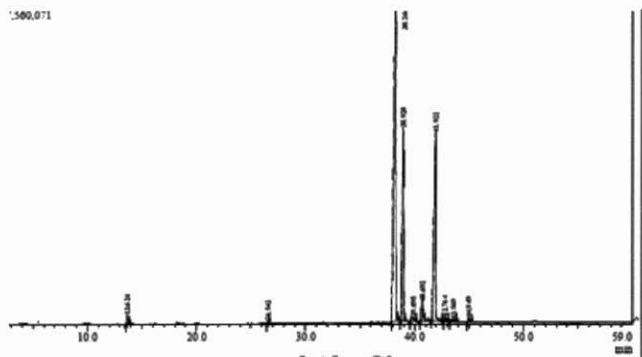
Gambar 9. Kromatogram jernang kalamulai
Figure 9. Chromatogram D. longipes dragon's blood



Gambar 10. Kromatogram jernang kepala puyuh
Figure 10. Chromatogram of Daemonorops sp dragon's blood



Gambar 11. Kromatogram jernang rambai
Figure 11. Chromatogram of D. draco dragon's blood



Gambar 12. Kromatogram jernang umbut
Figure 12. Chromatogram of D. melanochaetes dragon's blood