

KARAKTERISASI SIFAT MORFOLOGI DAN PENYEBARAN KAYU AKWAY (*Drymis sp.*) DI PAPUA BARAT

M. SYAKIR⁽¹⁾, N. BERMAWIE⁽²⁾, H. AGUSTA⁽³⁾, dan E.N. PAISEY⁽⁴⁾

- 1) Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
Jl. Tentara Pelajar No. 1, Bogor
email : amsyakir@yahoo.com
- 2) Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik
Jl. Tentara Pelajar No. 3, Bogor
- 3) Institut Pertanian Bogor, Bogor
- 4) Universitas Negeri Papua, Jayapura

(Diterima Tgl. 19 - 4 - 2011- Disetujui Tgl. 28 - 10 - 2011)

ABSTRAK

Kayu akway merupakan tumbuhan obat yang banyak digunakan oleh masyarakat suku Arfak di Papua Barat. Tanaman ini digunakan sebagai obat untuk meningkatkan kemampuan seksual dan stamina untuk beraktivitas. Penelitian mengenai karakter morfologi dan penyebaran tanaman akway telah dilakukan di Distrik Menyambouw, Manokwari pada ketinggian 1.200, 1.600, 2.000, dan 2.400 m dml sejak bulan September sampai November 2007. Metode penelitian yang digunakan adalah petak tunggal berdasarkan fase pertumbuhan yang ditentukan secara purposif dibuat sebanyak 3 petak sehingga setiap ketinggian diperoleh 12 petak percobaan dimana masing-masing petak diambil 3 sampel untuk masing-masing spesies yang ditemukan. Hasil identifikasi morfologi dari sampel tanaman yang ada ditemukan tiga jenis kayu akway pada berbagai ketinggian, yaitu : kayu akway putih (*Drymis winterii*), merah besar (*Drymis piperita*), dan merah kecil (*Drymis beccariana*). Perbedaan morfologi dari ketiga spesies ditunjukkan oleh pepagan bagian luar, arah tumbuh batang, model aksitektur, warna pucuk, warna daun, susunan daun, bentuk helaian daun, dan tepi daun. Hasil analisis fitokomia dari ekstrak daun, kulit batang, dan akar dari ketiga spesies kayu akway terbukti mengandung senyawa afrodisiak seperti : saponin, alkaloid, dan steroid. Populasi tanaman kayu akway putih jumlahnya meningkat pada ketinggian yang bertambah tinggi, kayu akway merah besar populasinya relatif sama untuk setiap ketinggian yang berubah, sedangkan kayu akway merah kecil semakin tinggi elevasi tanaman semakin banyak jumlahnya. Hasil identifikasi tipe tanah dan iklim tempat tumbuh ketiga spesies kayu akway ini ternyata mengandung C organik 3,95%, N total 0,34% dan phosphor 13,10 ppm, serta tumbuh di dataran tinggi dengan suhu udara rata-rata 18,5°C, kelembapan 70% dan intensitas matahari 898 candle.

Kata kunci : *Drymis sp.*, karakterisasi, morfologi, penyebaran

ABSTRACT

Morphology Characterization and Spread of Drymis sp. In West Papua

Drymis sp. is one of the medicinal plants used in Arfak ethnic in Menyambouw, Manokwari Papua Barat. Part of the plant extract (root, leaf, bark and trunk) used to increase stamina for their activity. This study conducted to find out the morphology characters and spread of *Drymis sp.* in different elevation e.q. 1,200, 1,600, 2,000 and 2,400 m above sea level from September to November 2007. Experimental design for this study used compartment method based on growth phase which is determined by purposively in every elevation 3 plots or 12 plots for 3 species in the same

elevation. In each species will be selected 3 plants for sample. After identification of sample, data of morphology character will be recorded in each species, chemical component of soil in the area of study, and location spread from each species. The results show that 3 species of *Drymis sp.* found in that area e.q. *Drymis winterii*, *Drymis piperita*, and *Drymis beccariana*. There were morphological differences of the species; on outside of bark, direction of stem, tree architectures, leaf color, leaf shape, leaf formation, and leaf apex. Result of phytochemical analysis derived from leaf, bark and root extract of the three species of *Drymis sp.* proved that there were higher contents of saponin, alkaloid, and steroid concentrations known as part of afrodisiak component. Soil and climate of this study area contained 3.95% C-organic, 0.34% total N, and 13.10 ppm phosphor. This *Drymis* species grew in higher altitude with air temperature, RH, and sunlight intensity of 18.5°C, 70%, and 898 candle respectively. Based on different level of altitude at 1200, 1600, 2000, and 2400 m above sea level, result showed that *D. winterii* increased their number of population compared to other species. In *D. piperita*, the influence of altitude to number of population was relatively the same. But in *D. beccariana*, population decreased in higher elevation. The soil on which the plants grew contained 3.95% organic C, 0.34% total N, and 13.10 ppm phosphor with the average air temperature of 18.5°C, relative humidity 70%, and sunlight intensity of 898 candles.

Key words : *Drymis sp.*, characterization, morphology, spread

PENDAHULUAN

Plasma nutfah sebagai substansi yang terdapat dalam kelompok makhluk hidup, dan merupakan sumber sifat keturunan yang dapat dimanfaatkan dan dikembangkan atau dirakit untuk menciptakan jenis unggul/varietas perlu dilestarikan melalui suatu program konservasi agar sumber genetik tanaman tersebut tidak punah (SUDARMONOWATI, 2009; ZUHUD dan PUTRO, 2000). Salah satu cara yang harus dilakukan melalui eksplorasi ke suatu lokasi untuk mengumpulkan material yang menjadi target kegiatannya (RUGAYAH, 2007). Keberadaan plasma nutfah yang tersebar di seluruh penjuru tanah air memerlukan waktu dan dana yang besar, oleh karena itu strategi konservasi melalui pelestarian areal plasma nutfah menjadi alternatif pilihan

yang sangat strategis untuk mengelola materi genetik (WIRIADINATA dan NATAKARMANA, 2009; BERMAWIE, 2007). Saat ini koleksi plasma nutfah Balai Penelitian Tanaman Obat Bogor berjumlah 2.709 aksesi, sehingga perlu menambah aksesi-aksesi untuk menampung kebutuhan pengguna komoditas tanaman obat yang berharga (PUSLITBANGBUN, 2005). Menurut BADAN POM (2004), dari 30.000 jenis tanaman obat di Indonesia yang telah dimanfaatkan sekitar 1.000 jenis. Hal yang sama diutarakan oleh PT. EISAI INDONESIA (1995) dari 2.500 tumbuhan berpotensi sebagai obat, telah diidentifikasi sebanyak 1.845 jenis yang memiliki potensi medis.

Salah satu informasi pemanfaatan tumbuhan obat untuk meningkatkan vitalitas seksual adalah kayu akway (*Drymis* sp.). Tumbuhan ini banyak dimanfaatkan oleh keluarga-keluarga yang tinggal di Pegunungan Arfak untuk konsumsi keluarga atau dikomersilkan ke pasar lokal. Tumbuhan *Drymis* pada Pegunungan Arfak merupakan bagian dari cagar alam di kepala burung Pulau Papua yang terletak 25 km dari Manokwari dengan luas 63.750 ha pada ketinggian 15 m sampai 2940 m dpl. D'Alberts dan Beccani pada tahun 1872-1873 telah melakukan identifikasi terhadap tumbuhan yang ada di daerah ini termasuk *Drymis* sp. Ada 2 jenis yang telah ditemukan di daerah ini, *D. arfakinensis* dan *D. beccariana* (PAISEY, 2008).

Menurut POEDJAJIDI (1994), tumbuhan obat yang mempunyai bahan aktif afrodisiak akan berfungsi dalam meningkatkan hormon testosteron. Tanaman ini mengandung senyawa-senyawa sterol, saponin, alkaloid, tannin, senyawa penguat tubuh dan melancarkan peredaran darah. Dalam senyawa sterol, menurut HARBORNE (2006) terdiri atas stigmasterol, B-sitosterol, dan kampesterol yang berperan dalam peningkatan hormon pria testosteron. Salah satu kerangka dasar sterol yaitu triterpena mengandung ikatan siklopentana perihidrofenantrena merupakan senyawa golongan fenantren yang terdapat pada kayu akway yang dijadikan tanaman obat oleh suku arfak. Akibat kemanfaatan *Drymis* sp. tanpa adanya pelestarian tanaman ini akan mengurangi keanekaragaman hayati sehingga perlu dilakukan eksplorasi agar dapat dilakukan usaha konservasi sehingga tidak akan punah. Untuk maksud tersebut perlu dilakukan penelitian berupa eksplorasi mencari kayu akway di Papua Barat serta mempelajari karakter morfologi, sifat kimia tanah, dan iklim tempat tumbuh *Drymis* sp. dan analisis fitokimianya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Distrik Menyambouw, Kabupaten Manokwari Propinsi Papua Barat pada ketinggian 1.200, 1.600, 2.000, dan 2.400 dml. pada bulan September sampai November 2007. Pengambilan sampel tanaman dilakukan dengan menggunakan metode petak tunggal yang ditentukan secara purposive dengan menggunakan plot-plot sesuai fase pertumbuhan 5 x 5 m²

untuk fase pertumbuhan pancang, 10 x 10 m² untuk fase tiang. Spesimen untuk sampel sebanyak 3 untuk setiap spesies di setiap ketinggian sehingga jumlah sampel ada 36 buah. Identifikasi kayu akway yang dijadikan sampel berasal dari sampel karakterisasi morfologi sebanyak 3 sampel pada masing-masing spesies kayu akway yang ditemukan di lokasi penelitian. Bagian tumbuhan yang diambil adalah bagian ranting atau cabang beserta dengan daun dan bunga. Untuk melihat keragaman spesies di setiap ketinggian dianalisis dengan uji Bartlett's. Khusus untuk pengujian senyawa-senyawa kimia pada kayu akway dianalisis dengan metode GC-MS di laboratorium kesehatan. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kaliper, lux meter, munsel color, hags hipsometer dan GPS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Kayu Akway

Hasil identifikasi sampel tumbuhan dari lokasi penelitian pada laboratorium herbarium Universitas Negeri Papua, kayu akway dapat diklasifikasi ke dalam 3 spesies: (1) kayu akway merah besar (*D. piperita*), (2) kayu akway merah kecil (*Drymis beccariana*), dan (3) kayu akway putih (*Drymis winterii*). Kayu akway merah besar mempunyai ciri karakter morfologi tinggi rata-rata 3,09 m, model arsitekturnya scclarone, dan rata-rata 4 cabang/pohon. Tumbuhan ini mempunyai rata-rata panjang daun 3,43 cm dan diameter batang 2 cm. Pepagan bagian luar batang atau kulit luar halus dengan arah pertumbuhan cabang terhadap batang 45-90°. Helaian daun berbentuk oblong dengan warna hijau tua dimana susunan daun adalah deccusate dan berlekuk pada bagian ujung daun serta warna pucuk daun oranye.

Kayu akway merah kecil (*D. beccariana*) dengan ciri lebih kecil dari kayu akway merah besar. Tinggi tumbuhan rata-rata hanya 2,39 m dengan 3,5 cabang/pohon dan rata-rata diameter 1,77 m, serta pepagan bagian luar kulitnya halus. Tumbuhan ini mempunyai model aksitektur rouh dengan arah tumbuh cabang terhadap batang utama < 45°. Kayu akway merah kecil ini memiliki ukuran daun sebesar 4,38 cm dengan warna daun hijau bersusun bertumpu. Bentuk helaian daun lanset serta bagian tepi daun rata. Tanaman ini memiliki bunga hermaphrodit dan berwarna merah muda yang terdapat pada bagian terminal dengan biji yang berbutir.

Kayu akway putih (*D. winterii*) memiliki dengan rata-rata tinggi pohon 2,34 m dan model arsitektur scclarone. Rata-rata diameter batang tanaman ini 2,15 cm dengan pepagan bagian luar batang sedang, dan 3-4 cabang/pohon. Arah tumbuh cabang terhadap batang utama 45-90°. Kayu akway ini memiliki ukuran daun 3,80 cm dengan susunan daun adalah deccusate berwarna hijau. Bentuk helaian daun adalah lanset dengan perbandingan panjang dan lebar 3-5 cm : 1 cm serta tepi daun rata.

Kayu akway putih tumbuh juga di negara Australia dan Argentina sebagai obat kanker dan sumber vitamin C. Kayu akway putih yang tumbuh di Argentina memiliki tinggi pohon berkisar antara 4-10 m dan bunga hermaphrodit (CANNELLE DE MAGELLAN, 2000). Berdasarkan hasil analisis data tinggi pohon, jumlah cabang/pohon, ukuran daun, dan diameter batang, ternyata tidak terdapat perbedaan yang nyata antara spesies kayu akway kecuali pada ukuran daun (Tabel 1). Hal yang sama terlihat pada kayu akway yang ditanam pada ketinggian 1.200, 1.600, 2.000, dan 2.400 m dml. tidak terdapat perbedaan nyata dalam hal tinggi pohon, jumlah cabang, ukuran daun dan diameter batang (Tabel 2).

Untuk mengetahui karakter morfologi kayu akway yang bersifat kualitatif telah dilakukan pengujian secara Kruskal-Wallis, dimana terdapat perbedaan ujung daun pada setiap ketinggian tempat. Perbedaan morfologi pada spesies yang berbeda ditunjukkan pada pepagan bagian luar, arah tumbuh cabang, model arsitektur, warna pucuk, warna daun, susunan daun, bentuk helaian, dan tepi daun (Tabel 3 dan 4).

Tabel 1. Rata-rata tinggi pohon, jumlah cabang/pohon, panjang daun, diameter batang kayu akway

Table 1. Average plant height, number of branch/plant, leaf length, and trunk diameter

Spesies <i>Species</i>	Tinggi pohon <i>Height (m)</i>	Jumlah cabang/pohon <i>Number of branch</i>	Panjang daun <i>Leaf length (cm²)</i>	Diameter batang <i>Trunk diameter (cm)</i>
Kayu akway merah besar <i>Big red akway</i>	3,09 a	4,19 a	3,43 b	1,80 a
Kayu akway merah kecil <i>Small red akway</i>	2,39 a	3,50 a	4,38 a	1,77 a
Kayu akway putih <i>White akway</i>	2,34 a	3,69 a	3,80 b	2,15 a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 1%

Note : Numbers followed by the same letters in each column are not significantly different at 1% DMRT

Tabel 2. Rata-rata tinggi pohon, jumlah cabang/pohon, panjang daun, diameter batang kayu akway

Table 2. Average plant height, number of branch/plant, leaf length, and trunk diameter at different elevation

Elevasi <i>Elevation (m)</i>	Tinggi Pohon <i>Height (m)</i>	Jumlah cabang/pohon <i>Number of branch</i>	Panjang daun <i>Leaf length (cm²)</i>	Diameter batang <i>Trunk diameter (cm)</i>
1.200	2,83 a	3,75 a	3,88 a	2,12 a
1.600	2,62 a	3,67 a	3,88 a	2,04 a
2.000	2,23 a	3,92 a	3,87 a	1,50 a
2.400	2,74 a	3,83 a	3,86 a	1,99 a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 1%

Note : Numbers followed by the same letters in each column are not significantly different at 1% DMRT

Tabel 3. Rata-rata pepagan luar, arah tumbuh cabang, model arsitektur dan warna pucuk pada tiga spesies kayu akway

Table 3. Average of bark skin, direction of stem, trees architecture, and shoot color of three species of *drymis wood*

Spesies <i>Species</i>	Pepagan luar <i>Bark skin</i>	Arah cabang <i>Direction of stem</i>	Model arsitektur <i>Tree architecture</i>	Warna pucuk <i>Shoot color</i>
Kayu akway merah besar <i>Big red akway</i>	Halus	45°- 90°	Sccarone	Orange
Kayu akway merah kecil <i>Small red akway</i>	Halus	<45°	Rouh	Hijau
Kayu akway putih <i>White akway</i>	Sedang	45°- 90°	Sccarone	Hijau

Tabel 4. Rata-rata warna daun, susunan daun, bentuk helaian dan tepi daun kayu akway

Table 4. Average leaf color, leaf structure, leaf shape, and leaf apex of *drymis wood*

Spesies <i>Species</i>	Warna daun <i>Leaf color</i>	Susunan daun <i>Leaf structure</i>	Bentuk helaian <i>Leaf shape</i>	Tepi daun <i>Leaf apex</i>
Kayu akway merah besar <i>Big red akway</i>	Hijau tua	Decussate	Oblong	Berlekuk pada ujung
Kayu akway merah kecil <i>Small red akway</i>	Hijau	Bertumpu	Lanset	Rata
Kayu akway putih <i>White akway</i>	Hijau	Decussate	Lanset	Rata

Karakter pembungaan tidak ditemukan pada saat penelitian, karena menurut DUST (2001) pembungaan kayu akway putih terjadi pada musim dingin dan awal musim panas, yaitu bulan Juli-Oktober. Pada saat pengamatan, pembungaan terjadi pada kayu akway merah besar sehingga bisa diperoleh bunga dan buah. Bunga berwarna merah muda dengan buah bergerombol dalam setiap tangkai. Buah yang belum masak berwarna hijau, sedangkan yang telah masak berwarna merah kehitaman.

Penyebaran Kayu Akway

Tumbuhan *Drymis sp.* tumbuh di hutan primer dengan ketebalan humus dapat mencapai 1 m. Humus sebagai hasil dekomposisi dari daun-daun sangat bermanfaat bagi tumbuhan *Drymis sp.* sebagai sumber hara tanaman dalam bentuk hara makro dan mikro serta berfungsi menyimpan air untuk penyediaan di musim kering. Hasil analisis tanah dari lokasi penelitian: 3,95% C-organik, 0,34% N total, dan 13,10 ppm fosfor. Kapasitas Tukar Kation (KTK) rata-rata 18,33 me/100 g dimana pertukaran kation sangat mendukung pertumbuhan *Drymis*

sp. Iklim pada daerah tempat karakterisasi sangat mempengaruhi pertumbuhan *Drymis* sp. Tumbuhan ini terdapat di dataran tinggi dengan suhu rata-rata 18,5°C, kelembapan relatif 70%, dan jumlah intensitas matahari sebesar 898 candle. Suhu di lokasi penelitian ternyata sesuai dengan informasi yang menyebutkan kayu akway putih (*D. winterii*) hidup pada suhu di bawah 20°C seperti yang diutarakan oleh CRAVEN dan DE FRETES (1987). Menurut MARZUKI *et al.* (2006) variasi karakter agronomi yang terjadi antar spesies akan dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Faktor lingkungan seperti kesuburan tanah, penyinaran matahari, suhu udara, dan ketersediaan lengas tanah adalah faktor dominan yang berhubungan dengan produksi tanaman, sedangkan faktor genetik membentuk fenotip dari tanaman tersebut DUST, 2001; GARDNER *et al.* 1991).

Hasil analisis mutu bagian kayu akway menunjukkan perbedaan kadar air bahan dan rendemen ekstrak. Rendemen ekstrak terendah terdapat pada batang dan tertinggi pada daun akway merah besar dan akway merah kecil. Hal yang sama dari kadar air bahan terendah pada batang setiap spesies. (Tabel 5).

Menurut WILMANA (1980) kayu akway mengandung senyawa yang berkhasiat afrodisiak. Senyawa tersebut berasal dari turunan Saponin, alkaloid, dan senyawa yang berkaitan dengan steroid seperti stigma sterol dan sitosterol. Selain itu terdapat senyawa-senyawa yang berkhasiat penguat tubuh dan dapat memperlancar peredaran darah (MILLER, 1996; HERNANI dan YULIANI, 1991; VICKREY dan VIKREY, 1981)). Hasil analisis uji fitokimia yang berasal dari ekstrak daun, kulit batang, dan akar kayu akway ternyata mengandung senyawa yang berkhasiat sebagai afrodisiak, seperti : saponin, alkaloid, dan steroid (Tabel 6).

Tabel 5. Hasil analisis mutu bahan dari tiga jenis kayu akway
Table 5. Analysis quality of three *Drymis* species

No	Jenis	Kadar air	Rendemen
No	Species	Water content (%)	Ekstrak (%)
Akway putih <i>White akway</i>			
1.	Akar <i>Root</i>	8,66	8,66
2.	Batang <i>Stem</i>	3,51	0,79
3.	Kulit batang <i>Bark</i>	10,34	6,50
4.	Daun <i>Leaf</i>	6,54	7,74
Akway merah besar <i>Big red akway</i>			
1.	Akar <i>Root</i>	9,37	2,01
2.	Batang <i>Stem</i>	5,11	1,38
3.	Kulit batang <i>Bark</i>	7,52	6,96
4.	Daun <i>Leaf</i>	11,29	25,79
Akway merah kecil <i>Small red akway</i>			
1.	Akar <i>Root</i>	9,36	8,32
2.	Batang <i>Stem</i>	7,87	3,44
3.	Kulit batang <i>Bark</i>	9,94	19,27
4.	Daun <i>Leaf</i>	Sampel tidak cukup	25,00

Tabel 6. Hasil uji fitokimia tanaman *Drymis* sp.
Table 6. Result of fitochemical analysis of *Drymis* sp.

No	No. sampel	Alkaloid	Saponin	Steroid
Akway putih <i>White akway</i>				
1.	Akar <i>Root</i>	+++	++	-
2.	Batang <i>Stem</i>	++	+++	-
3.	Kulit batang <i>Bark</i>	++++	++	-
4.	Daun <i>Leaf</i>	++++	++	+
Akway merah besar <i>Big red akway</i>				
1.	Akar <i>Root</i>	+++	++	-
2.	Batang <i>Stem</i>	++++	++	-
3.	Kulit batang <i>Bark</i>	++	+	-
4.	Daun <i>Leaf</i>	+	++	++++
Akway merah kecil <i>Small red akway</i>				
1.	Akar <i>Root</i>	+++	++	-
2.	Batang <i>Stem</i>	++	++	-
3.	Kulit Batang <i>Bark</i>	++	++++	-
4.	Daun <i>Leaf</i>	+++	++++	+

Keterangan : - : Negatif
Note Negative
+ : Positif lemah
Weak positive
++ : Positif
Positive
+++ : Positif kuat
Strong positive
++++ : Positif kuat sekali
Very strong positive

Berdasarkan kajian terhadap ketiga spesies kayu akway pada empat ketinggian berbeda yang diamati (1.200, 1.600, 2.000, dan 2.400 m dml), ternyata semakin tinggi elevasi maka jumlah tipe kayu akway putih semakin meningkat dibandingkan dengan spesies yang lain. Sedangkan pada setiap elevasi kayu akway merah besar memiliki jumlah relatif yang sama, dengan rata-rata 10 pohon pada areal 6.348 m². Pada spesies kayu akway merah kecil diperoleh informasi bahwa semakin tinggi elevasi maka semakin sedikit ditemukan. Tumbuhan ini lebih banyak terdapat pada elevasi 1.200 m dml dibandingkan dengan elevasi lainnya (Tabel 7).

Tabel 7. Rata-rata jumlah pohon akway per elevasi (luasan 6.348 m³)
Table 7. Average number of *Drymis* sp. per elevation (areal 6,348 m³)

Jumlah	Elevasi (m)			
	Elevation (m)			
Total Number	1.200	1.600	2.000	2.400
Kayu akway putih <i>White akway</i>	11	13	11	17
Akway Merah Besar <i>Big red akway</i>	12	9	9	13
Akway Merah Kecil <i>Small red akway</i>	17	14	15	12

KESIMPULAN

Ditemukan 3 spesies kayu akway, yaitu kayu akway merah besar, kayu akway merah kecil, dan kayu akway putih yang tumbuh di ketinggian 1.200, 1.600, 2.000, dan 2.400 m dml. Perbedaan morfologi dari ketiga spesies yang berbeda dapat dilihat dari pepagan bagian luar, arah tumbuh batang, model arsitektur, warna pucuk, warna daun,

susunan daun, bentuk helaian dan tepi daun. Berdasarkan indentifikasi tipe lahan dan iklim dimana ketiga spesies kayu akway ini ditemukan tanah mengandung C organik 3,95%, N total 0,34%, fosfor 13,10 ppm. Kayu akway tumbuh di dataran tinggi dengan suhu rata-rata 18,5°C, kelembapan relatif 70%, dan intensitas sinar matahari 898 candle. Hasil analisis uji fitokimia dari ekstrak daun, kulit batang dan akar dari ketiga spesies kayu akway terbukti mengandung senyawa afrosidiak, seperti : saponin, alkaloid, dan steroid. Populasi kayu akway putih semakin meningkat jumlahnya dibanding kayu akway yang lain pada elevasi bertambah tinggi. Populasi kayu akway merah besar relatif sama jumlahnya pada setiap ketinggian, sedangkan jumlah tanaman kayu akway merah kecil semakin sedikit dengan semakin tingginya elevasi.

DAFTAR PUSTAKA

- BADAN POM. 2004. Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia. Jakarta 2004. Vol.1: 1-10
- BERMAWIE, N. 2007. Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) Petunjuk Pelaksanaan Plasma Nutfah. Buku I. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. p.1-22.
- CANNELLE DE MAGELLAN. 2000. *Drymis* de Winter. <http://www.plantcyclo.com>. 14 Februari 2007.
- CRAVEN, I and Y. DE FRETES. 1987. Arfak Mountains Nature Conservation Area Irian Jaya. Management Plan 1988 to 1992. Bogor Indonesia. 75pp.
- DUST, A.N. 2001. The Developmental Basis of Floral Variation In *Drymis winterii*. The University of Chicago Press. International Journal of Plant Science 162(4): 697-717.
- GARDNER, F.P., R.B. PEARCE and R.L. MITCHELL 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia Press. Jakarta. 427pp.
- HARBORNE, J.B. 2006. Metode Fitokimia (Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan). Cetakan ke 4. ITB Press. Bandung. 345pp.
- HERNANI dan S. YULIANI. 1991. Obat-Obat Afrodisiak Bersumber Dari Bahan Alam *Dalam* E.A.M., ZUHUD (eds). Pelestarian pemanfaatan tumbuhan obat dari hutan tropis Indonesia. Bogor. p.130-134.
- PAISEY, 2008. Kajian Morfologi dan Kimia Kayu Akway sebagai Afrodisiak Edemik Papua. Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor. p.1-3.
- POEDJAJIDI, A. 1994. Dasar-Dasar Biokimia. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- P.T. EISAI INDONESIA. 1995. Indeks Tumbuh-Tumbuhan Obat Indonesia. Edisi ke 2. P.T. Eisai Indonesia. p.1732-1794.
- PUSLITBANGBUN. 2005. Pedoman Diskriptor Tanaman Perkebunan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. 175p.
- SUDARMONOWATI, E. 2009. Konservasi Plasma Nutfah. Buku Pedoman Pengelolaan Plasma Nutfah Perkebunan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. p.27-37.
- MARZUKI, I.M., M.H.B. DJOEFRI, A.A. SANDRA, A. HERDHATA, M. SURAHMAN dan H. EHARA. 2006. Morphological and essential oil characterization of the Banda nutmeg of Mollucas and North Mollucas ecotypes. Gakuryoku XIII.
- MILLER, A.L. 1996. Antioxidant flavonoids: Structure, function, and clinical usage. *Alt Med. Rev.* Vol. 1. No. 2. p.103-111.
- RUGAYAH. 2007. Eksplorasi. Buku Pedoman Pengelolaan Plasma Nutfah Perkebunan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. p.1-26.
- VIKREY L.M. and B. VIKREY. 1981. Secondary Plant Metabolism. The Macmillan Press LTD. London and Basingstoke. 328pp.
- WILMANA, P.F. 1980. Androgen dan anti androgen Farmakologi dan Terapi. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. p.339-344.
- WIRIADINATA, H. dan H. NATAKARMANA, 2009. Evaluasi plasma nutfah kemiri sunan *Reutalis trisperma* (Blanco) Airyshaw. Prosiding Kemiri Sunan Penghasil Biodiesel Solusi Masalah Energi Masa Depan. Puslitbang Perkebunan. p.13-24.
- ZUHUD, E.A.M. dan H.R. PUTRO. 2000. Penyelamatan keanekaragaman hayati dalam ekosistem hutan alam yang masih tersisa. Prosiding Simposium Nasional Pengelolaan Pemuliaan dan Plasma Nutfah. p.27-68.

