

Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus lemairei* (Hook.) Britton & Rose)

Characterization Simplisia and Ethanol Extract of The Red Dragon Rind (*Hylocereus Lemairei* (Hook.) Britton & Rose)

¹Ira Rayanti, ²Umi Yuniarni, ³Leni Purwanti

^{1,2,3}*Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116*

email: ¹irairayanti2@gmail.com, ²uyuniarni@gmail.com, ³purwanti.leni@gmail.com

Abstract. Red dragon fruit is a fruit that is often consumed by Indonesia people because its rich in the efficacy and benefits, while the peel is also has the same efficacy from the fruit, so the peel is widely used. This study aimed to determine the characterization of crude extract from the peel of red dragon fruit. The research was started with the making of plant material, determination of specific and non-specific parameters of plant material, extraction by maceration method, also phytochemical screening of plant material and red dragon fruit peel extracts. From the results of this research concluded that red dragon fruit peel plant material are characterized as follows, the water content was 9,99%, total ash 14,32%, acid insoluble ash content was 1,67%, water soluble extract content was 44,29%, ethanol soluble extract content was 17,97%. Plant material and red dragon fruit peel extract contained secondary metabolites of flavonoid, quinone, polyphenol, tannin, monoterpene and sequiterpene.

Keywords: Red dragon fruit peel, characterization plant material and extract

Abstrak. Buah naga merah merupakan salah satu buah yang sering dikonsumsi masyarakat Indonesia karena kaya akan khasiat dan manfaatnya, sedangkan kulitnya pun diduga mempunyai khasiat yang sama dari buahnya, sehingga kulitnya banyak dimanfaatkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakterisasi simplisia ekstrak dari kulit buah naga merah. Adapun penelitian yang dilakukan meliputi pembuatan simplisia, penentuan parameter spesifik dan non spesifik simplisia, ekstraksi dengan metode maserasi, serta penapisan fitokimia simplisia dan ekstrak kulit buah naga merah. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa simplisia kulit buah naga merah memiliki karakterisasi sebagai berikut, kadar air 9,99%, kadar abu total 14,32%, kadar abu tidak larut asam 1,67%, kadar sari larut air 44,29%, kadar sari larut etanol 17,97%. Simplisia dan ekstrak kulit buah naga merah mengandung metabolit sekunder flavonoid, kuinon, polifenol, tannin, monoterpene dan sekuiterpen.

Kata Kunci: Kulit buah naga merah, karakterisasi simplisia dan ekstrak.

A. Pendahuluan

Indonesia negara beriklim tropis yang mendukung terwujudnya keanekaragaman hayati, diantaranya adalah *Hylocereus polyrhizus* sinonim dari *Hylocereus lemairei*. Namun produksi buah naga di Indonesia belum memenuhi permintaan konsumen, mengakibatkan 70-80 % buah yang beredar hasil impor. Impor buah naga tahun 2013 per 23 Desember adalah 10.759 ton (Nurhayat, 2014:1). Dari data tersebut menyatakan konsumsi buah naga di Indonesia sangat besar. Sehingga limbah yang dibuang jumlahnya signifikan. Hal itu merupakan alasan untuk mengembangkan pemanfaatan buah naga, terutama bagian kulitnya.

Penelitian sebelumnya, menyatakan kandungan fenolik kulit buah naga lebih besar dari daging buahnya. Kulit buah naga putih lebih besar kandungan fenoliknya, dari pada kulit buah naga merah (Nurliyana, 2010:370), sehingga banyak peneliti yang menggunakan kulitnya sebagai simplisia dan ekstrak untuk pengujian khasiatnya. Untuk mencapai pengujian khasiat yang baik maka perlu dilakukan penetapan parameter untuk mengetahui informasi dari tanaman tersebut, agar simplisia yang digunakan aman dan berkualitas.

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian tentang kulit buah naga merah yang umumnya menjadi limbah adalah bagaimana karakteristik simplisia dan ekstrak dari kulit buah naga merah. Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui karakterisasi simplisia dan ekstrak dari kulit buah naga merah.

B. Landasan Teori

Buah naga atau sering disebut pitaya ternyata dahulu dimanfaatkan sebatas tanaman hias. Lebih dari seratus tahun lalu, bangsa Prancis membawa tanaman ini dari Guyana ke salah satu negara jajahannya di Asia Tenggara, Vietnam, dan hanya ditanam untuk raja. Bagi orang Vietnam yang kental dengan budaya cina, tanaman ini dipercaya mendatangkan berkah. Karena itu, buah ini menjadi begitu populer di negara tersebut. Tak heran jika selalu ada di meja altar, diletakkan di antara dua ekor patung naga. Kebiasaan ini akhirnya membuat masyarakat menyebut buah dari marga *Hylocereus* dan *Selenicereus* ini dengan sebutan *thanh long* atau buah naga. Orang Inggris menyebut buah naga dengan sebutan *dragon fruit*, *red pitaya*, atau *strawberry pear*. Dari Vietnam, buah ini menyebar ke beberapa negara Asia seperti Taiwan, Filipina, Malaysia, dan Thailand. Karena telah dikembangkan secara besar-besaran, meski berasal dari Meksiko, buah ini lebih dikenal sebagai buah Asia. Di Indonesia, buah ini dikenal sekitar tahun 2000, diimpor beberapa importir dari Thailand. Tahun 2001 tanaman ini mulai dikembangkan di beberapa daerah Jawa timur, seperti Mojokerto, Pasuruan, Jember, dan sekitarnya (Andoko, 2012:10-11).

Dalam ilmu klasifikasi tanaman atau taksonomi, buah naga dikelompokkan sebagai berikut .

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Anak kelas	: Caryophyllidae
Bangsa	: Caryophyllales
Famili	: Cactaceae
Genus	: <i>Hylocereus</i>
Spesies	: <i>Hylocereus lemairei</i> (Hook.) Britton & Rose
Sinonim	: <i>Hylocereus polyrhizus</i> (F.A.C. Weber) Britton & Rose
Sumber	: (Cronquist, 1981:257 dan Andoko, 2012:15).



Gambar 1. Pohon buah naga merah



Gambar 2. Buah naga merah

Selain itu dalam penelitian Nurliyana, et al. (2010:365-375) diketahui bahwa aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit buah naga (IC₅₀ 0,3 mg/ml) lebih tinggi dari pada aktivitas antioksidan pada daging buahnya (IC₅₀ > 1 mg/ml), dan kulit buah naga merah memiliki kandungan fenolik. Penelitian lain dari Azeredo (2009:2365-2376) menyatakan bahwa kulit buah naga merah mempunyai senyawa betalains.

C. Metode Penelitian

Buah naga merah diambil dari Desa Cijambe, Kec. Cijambe, Kab. Subang, Jawa Barat. Dan determinasi di Herbarium Bogoriense Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI).

Tahap penelitian meliputi preparasi simplisia kulit buah naga merah, penapisan fitokimia, penentuan parameter standar spesifik meliputi kadar sari larut air dan etanol, dan penentuan parameter non spesifik meliputi kadar air, kadar abu total dan kadar abu tak larut asam.

Ekstraksi dilakukan dengan cara dingin yaitu maserasi dengan pelarut etanol 96%, dan dipekatkan menggunakan *rotary vacuum evaporator*. Terhadap ekstrak kental yang diperoleh dilakukan penapisan fitokimia.

D. Hasil dan Pembahasan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman buah naga merah (*Hylocereus leimareii* (Hook.) Britton & Rose (Syn. *Hylocereus polyrhizus* (F.A.C.Weber) Britton & Rose) diperoleh dari Desa Cijambe, Kec. Cijambe, Kab. Subang, Jawa Barat. Kemudian determinasi dilakukan di Herbarium Bogoriense Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) untuk memastikan tanaman yang digunakan. Hasil determinasi membuktikan bahwa tanaman yang digunakan benar,

yaitu tanaman buah naga merah.

Penyiapan bahan dilakukan beberapa tahap untuk membuat kulit buah menjadi simplisia kering. Penyiapan ini bertujuan untuk menghasilkan kulit buah naga tidak mudah rusak, atau terhidrolisis oleh mikroorganisme, sehingga tahan lama dan dapat disimpan. Tahapan diawali dengan memilih buah naga yang digunakan, dipastikan buah naga yang digunakan merupakan buah nagayang sudah siap dimakan atau matang. Selain itu, dilihat apakah kondisi kulitnya terkena hama atau tidak, karena dapat mempengaruhi dari kualitas kulit buah naga yang akan digunakan untuk pengujian. Buah naga yang terpilih dilakukan pencucian agar tidak ada pengotor yang menempel. Selanjutnya memisahkan buah dengan kulitnya, caranya dengan memotong buah naga menjadi 8 bagian dan dilepaskan kulit dari buahnya. Kulit yang telah dipisahkan masih memiliki ketebalan yang cukup tebal, sehingga perlu ditipiskan dengan cara diiris melintang, tujuannya agar saat pengeringan tidak terjadi *face hardening*. Keadaan inimerupakan istilah untuk simplisia yang mana hanya bagian luar sajalah yang kering, sedangkan bagian dalamnya tidak kering dan basah, hal ini berpotensi menjadi media tumbuhnya mikroorganisme. Setelah ditipiskan kulit buah naga diangin-angin selama 24 jam untuk mengurangi kadar airnya, dikarenakan akan terjadi penempelan dalam wadah apabila langsung dikeringkan. Setelah diangin-angin, baru dilakukan pengeringan menggunakan lemari pengering dengan suhu 40°C selama 8 jam. Tujuan dilakukan pengeringan disuhu tersebut untuk menjaga senyawa-senyawa yang termolabil tidak rusak. Kulit buah naga yang dihasilkan setelah pengeringan, memiliki tekstur yang keras dan berwarna merah keunguan. Setelah dikeringkan lalu disortasi kering, dipilih kulit buah naga yang memiliki kualitas yang bagus dan terhindar dari cemaran. Simplisia dibungkus dengan plastik serta disimpan di toples yang tertutup rapat dan dibungkus dengan alumunium foil untuk melindungi dari pengaruh lingkungan seperti kelembaban, cahaya, dan hama selama proses penyimpanan.

Pengujian parameter simplisia spesifik yang dilakukan terhadap simplisia kulit buah naga, yaitu kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol. Hasil dari pengujian parameter simplisia spefisik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengujian parameter spesifik simplisia

Simplisia	Parameter Spesifik	Hasil
Kulit buah naga merah	Kadar sari larut air	44,29 %
	Kadar sari larut etanol	17,97 %

Pengujian parameter spesifik khususnya kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol, berfungsi untuk mengetahui seberapa besar kandungan senyawa-senyawa pada simplisia tersebut pada pelarut air maupun etanol. Hal tersebut dapat mendasari apakah simplisia yang kita gunakan, diekstraksi menggunakan pelarut yang dapat melarutkan senyawa-senyawa dengan baik ataupun tidak. Karena tujuan dari pengambilan senyawa-senyawa aktif tergantung dari sifat kepolaran dari senyawa yang kita tuju. Apakah senyawa yang dituju memiliki sifat polar, semipolar, ataupun nonpolar. Dari Tabel terlihat bahwa kadar sari larut air memiliki kandungan yang lebih besar, dibandingkan dengan kadar sari larut etanolnya.

Pengujian parameter simplisia non spesifik yaitu kadar air, kadar abu total, dan kadar abu tidak larut asam. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui informasi dari tanaman yang digunakan, sehingga dapat menjadi data pendukung untuk mencapai mutu simplisia yang berkualitas. Hasil dari pengujian parameter simplisia non spesifik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengujian parameter non spesifik simplisia

Simplisia	Parameter non spesifik	Hasil
Kulit buah naga merah	Kadar air	9,99 %
	Kadar abu total	14,32 %
	Kadar abu tidak larut asam	1,67 %

Pengujian kadar air bertujuan untuk mengetahui banyaknya air yang terkandung dalam simplisia. Pengukuran kadar air berguna untuk mengontrol banyaknya air yang ada di dalam simplisia. Pengontrolan ini dapat menekan terjadinya pembusukan akibat reaksi hidrolisis, dan tercemar oleh mikroorganisme, sehingga dapat disimpan dalam jangka panjang dan tidak mempengaruhi kualitas dari simplisia. Pengujian kadar air dilakukan dengan metode destilasi azeotrop. Karena yang diukur volumenya hanya bagian air saja, toluena yang digunakan sebaiknya dijenuhkan terlebih dahulu dengan menggunakan air, sehingga hasil pengujian tidak semu, yaitu air yang tertarik oleh toluena berasal dari simplisia saja. Setelah selesai pemanasan, tabung kondensor dibilas dengan toluena agar air yang menempel pada kondensor dapat mengalir dan bersatu dengan penampung berskala. Hasil pengujian kadar air terlihat bahwa kadar air simplisia kurang dari 10%, dimana kadar air kulit buah naga merah sebesar 9,99%. Selain itu, hasil kadar air yang kurang dari 10% (BPOM, 2014 :10) dapat membantu agar simplisia memiliki efektivitas yang tinggi terhadap pengujian.

Pengujian kadar abu total dilakukan secara gravimetric, yaitu penentuan kadar abu berdasarkan bobot. Prinsipnya adalah bahan yang dipanaskan pada temperatur tinggi, sehingga senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap, dan hanya tertinggal unsur mineral dan anorganiknya.

Pengujian kadar abu total dilakukan terhadap simplisia. Hasil pengujian, terlihat bahwa kulit buah naga merah memiliki kadar abu sebesar 14,32%. Kadar abu total ini menggambarkan kandungan internal maupun eksternal, sehingga apabila kadar abu total ini tinggi, maka belum tentu memiliki cemaran. Kemungkinan data kadar abu yang tinggi, menggambarkan adanya kandungan mineral yang terdapat pada tanaman tersebut. Kandungan tersebut yang merupakan mineral fisiologis. Sedangkan tingginya tingkat cemaran, dapat dilihat dari data kadar abu tidak larut asam.

Pada pengujian kadar abu tidak larut asam, simplisia kulit buah naga merah mengandung abu tidak larut asam sebesar 1,67%. Secara umum maksimal nilai kadar abu tidak larut asam adalah 2%, sehingga kedua kulit buah naga memenuhi standar simplisia. Kadar abu tidak larut asam ini menggambarkan kandungan mineral eksternal yang berasal dari luar seperti pengotor (pasir, logam, dan tanah). Hasil pengujian kadar abu tidak larut asam tersebut, untuk kulit buah naga merah memiliki kadar abu tidak larut asam yang cukup tinggi, namun masih dibawah nilai maksimalnya.

Pembuatan ekstrak, dimana metode ekstraksi untuk mendapatkan ekstrak yang digunakan yaitu maserasi. Pelarut yang digunakan yaitu etanol 96% yang bersifat semi polar, karena bertujuan untuk menarik senyawa yang polar hingga sedikit non-polar. Dimana pelarut ini memiliki dua gugus yang berbeda kepolarannya, dimana gugus hidroksil dari etanol memiliki sifat polar, dan gugus alkilnya memiliki sifat nonpolar (Syahputra, 2008:17). Jumlah pelarut yang digunakan pada saat maserasi adalah 1:10, dimana sebanyak 100 gram simplisia diekstraksi menggunakan 1 L pelarut. Hal ini dilakukan untuk memaksimalkan jumlah linarut yang keluar dari sel rafinat. Pada saat dilakukan maserasi, pengadukan dilakukan setiap hari agar tidak terjadi kesetimbangan antara linarut didalam dan diluar sel, dan diharapkan linarut berada diluar sel. Kemudian hasil maserasi dipekatkan dengan menggunakan *rotary vacuum evaporator*), sehingga pemanasan yang digunakan tidak terlalu tinggi karena dibantu oleh *vacuum*. Penggunaan *rotary vacuum evaporator* dilakukan pada suhu 40°C dan kecepatan 50 rpm. Suhu pemanasan yang rendah bertujuan agar tidak merusak senyawa yang termolabil. Namun dengan menggunakan *rotary vacuum evaporator*. Ekstrak kental kulit buah naga merah yang diperoleh yaitu berwarna cokelat tua.

Penapisan fitokimia dilakukan terhadap simplisia dan ekstrak etanol kulit buah naga merah. Hal ini dilakukan untuk mengetahui metabolit sekunder yang terkandung di dalam simplisia dan ekstrak. Hasil penapisan fitokimia dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil penapisan fitokimia simplisia dan ekstrak

Golongan Senyawa	Sampel	
	Simplisia	Ekstrak
Alkaloid	-	-
Polifenol	+	+
Flavonoid	+	+
Saponin	-	-
Tannin	+	+
Kuinon	+	+
Monoterpen & Sesquiterpen	+	+
Triterpenoid & Steroid	-	-

Keterangan :

(+) = terdeteksi

(-) = tidak terdeteksi

Dari hasil penapisan fitokimia terlihat bahwa kulit buah naga merah dan kulit buah naga putih memiliki cukup banyak metabolit sekunder. Seperti polifenol, flavonoid, tanin, quinon, monoterpen, dan sesquiterpen. Pada Tabel 3 terlihat bahwa hasil skrining fitokimia antara simplisia dan ekstrak sama, hal ini dapat dipengaruhi karena saat melakukan ekstraksi metode sudah benar, dan tidak mengganggu keberadaan metabolit sekunder yang terdapat pada simplisia.

E. Kesimpulan

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa simplisia kulit buah naga merah memiliki karakteristik sebagai berikut, kadar air 9,99%, kadar abu total 14,32%, kadar abu tidak larut asam 1,67%, kadar sari larut air 44,29%, kadar sari larut etanol 17,97%. Simplisia dan ekstrak kulit buah naga merah mengandung metabolit sekunder flavonoid, kuinon, polifenol, tannin, monoterpen dan sekuiterpen.

Daftar Pustaka

- Agoes, G. (2009). *Seri Farmasi Industri-2: Teknologi Bahan Alam*, Edisi Revisi, Penerbit ITB, Bandung. Hal 37.
- Andoko, A. Dan H. Nurrasyid. (2012). *Jurus Sukses Hasilkan Buah Naga Kualitas Prima*, Agromedia Pustaka, Jakarta. Hal 3-4, 11-17.
- Azeredo, H.M.C. (2009). Betalain: Properties, Sources, Applications, and Stability – a Review, *International Journal of Food Science & Technology*, December, Vol. 44, Issue 12. Pages 2365-2376.
- BPOM. (2014). *Peraturan Kepala BPOM Nomor 1 Tahun 2014 Tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional*, Badan Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta. Hal 10.
- Cronquist, Arthur. (1981). *An Integrated System Of Clasification Of Flowering Plants*, Columbia University Press, New York. Hal 257.
- Nurhayat, wiji. (2014). Impor Daging Sapi di 2013 Melonjak, Sayur dan Buah Sudah Turun, *Detik Finance*, 01 Januari; Col. 1.
- Nurliyana, R., et al. (2010). Antioxidant study of pulp and peel dragon fruits: a comparative study, *International Food Research Journal*, 13th June, Vol. 17, Pages 365-375.
- Syahputra, F.A (2008). *Potensi Ekstrak Kulit dan Daging Buah Salak Sebagai Antidiabetes* [Skrpsi], Program Studi Biokimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor, Bogor. Hal 17.