

FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN LULUR *BODY SCRUB* EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)

Dewi Fitriani P*¹, Intan Panca²
^{1,2}Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Semarang
e-mail: *fitrianidewi2019@gmail.com.

Article Info

Article history:

Submission April 2023

Accepted Mei 2023

Publish Mei 2023

Abstrak

Stabilitas adalah hal yang penting untuk dipertahankan pada sebuah sediaan. Kulit buah naga merah (Hylocereus polyrhizus) merupakan salah satu bagian dari buah naga yang mengandung zat warna alami yang disebut antosianin. Zat ini dapat dimanfaatkan menjadi agen anti penuaan karena sifat antioksidannya. Antosianin diketahui merupakan senyawa yang tidak stabil karena pengaruh suhu.

Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi sediaan lulur body scrub dengan memanfaatkan senyawa antosianin yang terkandung dalam kulit buah naga merah, serta mengetahui karakteristik fisik dan stabilitas fisik sediaan yang disimpan pada suhu 4°C, 25°C dan 40°C

Lulur body scrub dibuat dengan menggunakan ekstrak etanol kulti buah naga konsentrasi 15%. Pengujian karakteristik fisik sediaan meliputi organoleptis, homogenitas, daya sebar, daya lekat, viskositas, ph dan tipe krim. Uji stabilitas fisik sediaan disimpan pada suhu ± 4°C, 25°C dan 40°C selama 30 hari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah naga merah (Hylocereus polyrhizus) yang diformulasikan dalam bentuk sediaan lulur body scrub memiliki kestabilan yang cukup baik selama proses penyimpanan. Kesimpulan: Ekstrak kulit buah naga merah (Hylocereus polyrhizus) memiliki kestabilan yang baik pada sediaan lulur body scrub.

Kata Kunci :Ekstrak kulit buah naga merah, lulur body scrub, stabilitas fisik,

Ucapan terima kasih:

Abstract

Stability is an important thing to maintain in a preparation. Red dragon fruit skin (*Hylocereus polyrhizus*) is a part of the dragon fruit that contains a natural dye called anthocyanin. This substance can be used as an anti-aging agent because of its antioxidant properties. Anthocyanins are known to be unstable compounds due to the influence of temperature.

This study aims to formulate body scrub preparations by utilizing anthocyanin compounds contained in red dragon fruit peels, as well as knowing the physical characteristics and physical stability of preparations stored at 4°C, 25°C and 40°C.

The body scrub is made using the ethanol extract of dragon fruit cultivar at a concentration of 15%. Testing the physical characteristics of the preparation includes organoleptic, homogeneity, spreadability, adhesion, viscosity, pH and cream type. The physical stability test of the preparation was stored at ± 4°C, 25°C and 40°C for 30 days.

The results showed that red dragon fruit peel extract (*Hylocereus polyrhizus*) which was formulated in the form of a body scrub had a fairly good stability during the storage process. Conclusion: Red dragon fruit peel extract (*Hylocereus polyrhizus*) has good stability in body scrub preparations

Keyword – *Red dragon fruit peel extract, body scrub, physical stability*

DOI

©2020Politeknik Harapan Bersama Tegal

Alamat korespondensi:

Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal

Gedung A Lt.3. Kampus 1

Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122

Telp. (0283) 352000

E-mail: parapemikir_poltek@yahoo.com

p-ISSN: 2089-5313

e-ISSN: 2549-5062

A. Pendahuluan

Penampilan kulit yang sehat dapat dilihat dari struktur fisik kulit. Kulit yang sehat diperoleh dari perawatan yang rutin dengan produk kosmetik yang aman. Kosmetik yang mengandung antioksidan berupa vitamin dan flavonoid dapat digunakan untuk merawat kesehatan kulit [1]. Kulit adalah bagian dari buah naga yang memiliki antioksidan tinggi berupa vitamin E, vitamin C, flavonoid (antosianin), alkaloid, fenolik, karoten, dan betasianin, tetapi masih jarang untuk dimanfaatkan. Pada penelitian Martati dan Devita, ditemukan bahwa ekstrak etanol kulit buah naga menunjukkan aktifitas antioksidan pada konsentrasi 76,1 µg/mL, hal ini menunjukkan potensi kuat sebagai antioksidan (2016). Vitamin C yang terdapat pada kulit buah naga cukup tinggi, sekitar 75%. Kandungan vitamin C dapat menutrisi dan mencerahkan kulit tubuh. Antioksidan dapat diperoleh dari vitamin seperti vitamin E, vitamin A, dan vitamin C. Selain dari vitamin ternyata beberapa flavonoid yang terdapat pada tumbuh-tumbuhan kaya akan antioksidan. Komponen flavonoid dari tumbuh-tumbuhan yang dapat berfungsi sebagai antioksidan adalah zat warna alami yang disebut antosianin[2]. Antioksidan diketahui dapat melindungi kulit dari kerusakan akibat oksidasi dan mencegah penuaan dini.. Kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) merupakan salah satu bagian dari buah naga yang mengandung zat warna alami yang disebut antosianin. Zat antosianin dapat dimanfaatkan sebagai agen anti penuaan karena sifat antioksidannya. Antosianin tergolong senyawa yang tidak stabil, dalam beberapa penelitian disebutkan beberapa metode untuk menjaga stabilitas senyawa antosianin. Pada penelitian ini akan digunakan asam sitrat untuk mengekstraksi senyawa yang terkandung pada kulit buah naga, termasuk antosianin. Ekstrak yang diperoleh selanjutnya diformulasi ke menjadi sediaan lulur *body scrub* dan diuji stabilitas fisik melalui uji *cyling test* 6 siklus dan penyimpanan pada suhu 25°C selama 6 bulan.

B. Metode

Bahan

Untuk membuat ekstrak kulit buah naga merah, bahan yang digunakan adalah kulit buah naga merah. Buah dideterminasi di Laboratorium Biologi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Yayasan Pharmasi Semarang. Kulit dimaserasi menggunakan pelarut aquadest : asam sitrat 10% (1 : 6) sebanyak 600 mL, beras ketan putih (scrub), asam stearat, gliserin, TEA, PEG-400, metil

paraben, propil paraben, sodium lauryl sulfate, aquadest.

Alat

Alat gelas, waterbath, timbangan digital, alat gelas (HERMA), alat uji daya lekat, alat uji daya sebar, pH meter (HANNA instruments), viskometer Brookfield.

Preparasi Sampel

1. Ekstraksi

Kulit buah naga merah dipotong kecil dan tipis-tipis, lalu dikeringkan di bawah sinar matahari langsung yang ditutupi dengan kain berwarna hitam. Simplisia kulit buah naga merah dihaluskan menggunakan blender.

Serbuk simplisia kulit buah naga merah sebanyak 100 gram dimaserasi dengan pelarut aquadest yang mengandung asam sitrat 10%. Perbandingan antara simplisia dan pelarut adalah 1 : 6. Maserasi dilakukan selama 3x24 jam. Ekstrak disaring dan dipisahkan, ampas. Filtrat ekstrak kemudian dipekatkan menggunakan waterbath pada suhu 37°C sampai diperoleh ekstrak kental kulit buah naga merah.

2. Skrining fitokimia dan antosianin

Ekstrak etanol kulit buah naga merah yang diperoleh selanjutnya dilakukan skrining fitokimia meliputi kandungan alkaloid, flavonoid, terpenoid, tanin dan antosianin.

3. Formulasi lulur *body scrub*

Sediaan lulur *body scrub* dibuat dari ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan konsentrasi ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) 10%. Formula sediaan lulur *body scrub* dalam penelitian ini rancangan formula dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Lulur *Body scrub* Ekstrak kulit buah naga merah

Komposisi	%b/b
Ekstrak Kulit buah naga merah	10
Asam stearat	10
Gliserin	10
TEA	4
Nipagin	0,2
Nipasol	0,3
PEG 400	40
Bubuk beras	30
SLS	1
Aquadest	Ad 100

Formula lulur *body scrub* ekstrak kulit buah naga merah, terdiri dari asam stearat yang berfungsi sebagai emulgator, gliserin sebagai

humektan, trietanolamin sebagai *alkalizing agent*, nipagin dan nipasol sebagai pengawet, PEG 400 sebagai humektan sekaligus berfungsi sebagai kosolven, bubuk beras digunakan sebagai *scrub* yang nantinya akan membantu melepaskan sel kulit mati dan sodium laury sulfat (SLS) digunakan sebagai komponen yang akan membantu mengangkat kotoran. Pembuatan lulur *body scrub* dilakukan dengan cara melarutkan fase air (gliserin, metil paraben, sodium lauryl sulfat, TEA, dan aquadest) dan meleburkan fase minyak (asam stearat, propil paraben, dan PEG-400) diatas waterbath pada suhu 70°C. Setelah itu dimasukkan fase air sedikit demi sedikit kedalam lumpang panas yang berisi fase minyak dan digerus hingga terbentuk basis krim yang homogen [3]

Pada tahap pencampuran, dimasukkan bubuk beras kedalam lulur *body scrub* tadi dan ditambahkan ekstrak kulit buah naga merah aduk hingga homogen.

4. Evaluasi sediaan

4.1 Uji organoleptis

Pemeriksaan uji organoleptik meliputi bau, warna, dan tekstur.

4.2 Uji homogenitas

Sediaan sebanyak 0,1 gram ditimbang, diletakkan pada kaca objek kemudian dioleskan secara merata dan tipis pada kaca objek. Sediaan harus menunjukkan susunan homogen [4].

4.3 Uji daya sebar

Sediaan sebanyak 0,5 gram ditimbang, diletakkan di atas kaca transparan berdiameter 15 cm, kaca lainnya diletakkan di atasnya dan biarkan selama 1 menit. Diameter penyebaran krim diukur dan ditambah beban 50 gram, 100 gram, 150 gram dan 200 gram dan diamkan selama 1 menit lalu diukur diameter yang konstan [5].

4.4 Uji viskositas

Sediaan sebanyak 20 gram dimasukkan dalam pot, kemudian dipasang spindle no. 60 dan rotor dijalankan dengan menggunakan viscometer Brookfield dan masing-masing formula direplikasi sebanyak tiga kali. Hasil viskositas dicatat [6].

4.5 Uji pH

Tes pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Elektroda pengukur dicelupkan sehingga ujung elektroda tercelup semua, pH yang diperoleh dicatat, pH sediaan harus sesuai dengan pH kulit yaitu 4,2-6,5 [4].

4.6 Uji daya lekat

Sediaan sebanyak 0,5 gram ditimbang, diletakkan diatas objek glass kemudian ditutup

dengan objek glass lain. Kedua ujung objek glass dijepit dengan penjepit, lalu diberi beban 50 gram. Dihitung lama waktu hingga objek glass terlepas.

4.7 Uji tipe krim

Sebanyak 1 gram sediaan dioleskan pada kaca preparat dan ditetesi methylen blue sampai menyebar di atas krim, lalu diamati dengan mikroskop. Apabila terlihat warna biru merata, maka krim merupakan tipe M/A.

4.8 Uji stabilitas

Uji stabilitas dilakukan dengan menyimpan Lulur *body scrub* pada suhu $\pm 4^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam, suhu $\pm 40^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam (1 siklus) sebanyak 6 siklus dan suhu $\pm 25^{\circ}\text{C}$ selama 6 bulan. Pengamatan dilakukan pada perubahan fisik lulur *body scrub* meliputi organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, viskositas (Suryani et al, 2017).

C. Hasil dan Pembahasan

1. Hasil maserasi 100 gram simplisia kulit buah naga, menghasilkan ekstrak kental sebanyak 65 gram. Hasil persen randemen sebesar 14 % b/v.

2. Hasil uji skrining fitokimia

Tabel 2. Hasil Uji Skrining fitokimia ekstrak kulit buah naga

Senyawa	Pereaksi	Hasil Teoritis	Hasil
Alkaloid	Reagen dragendorf	Terbentuk endapan merah	+
	Reagen Mayer	Terbentuk endapan putih	+
Flavonoid	Zat + serbuk Mg + HCl + <i>amyl alcohol</i>	Terbentuk warna merah, kuning, atau jingga	+
	Zat + eter + asam asetat anhidrat + H ₂ SO ₄	Terbentuk warna merah, jingga atau ungu	+
Antosianin	HCl 1 M	warna ekstrak menjadi merah	+
	NaOH 0,1N	hijau kekuningan	

3. Pada formula lulur *body scrub* ekstrak kulit buah naga merah digunakan basis yang terdiri dari

komponen asam stearat, trietanolamin, gliserin, polyethylene glycol 400, sodium lauryl sulfat, serbuk beras, metilparaben dan propylparaben. Asam stearat berfungsi emulgator, trietanolamin membantu menetralkan pH sediaan karena sifatnya basa. Sebagai humektan digunakan gliserin, polyethylenglycol 400 digunakan sebagai solven, sodium lauryl sulfat sebagai surfaktan yang akan membantu membersihkan kotoran, sedangkan serbuk beras akan membantu mengangkat sel kulit mati. Kombinasi propil paraben dan metil paraben sebagai pengawet memberikan efek sinergi untuk sediaan. Konsentrasi ekstrak etanol kulit buah naga merah yang dipilih didasarkan pada pertimbangan estetika sediaan yang terlihat dan karakteristik fisik sediaan. Pendispersian ekstrak dalam konsentrasi yang lebih tinggi menyebabkan warna sediaan menjadi lebih pekat dan karakteristik fisik sediaan seperti viskositas menjadikan sediaan lebih kental.

4. Evaluasi sediaan

4.1 Hasil uji organoleptis

Sediaan lulur *body scrub* ekstrak kulit buah naga memiliki aroma wangi dengan penambahan parfum, warna sediaan carnation, dan tekstur krim lembut. Sediaan lulur *body scrub* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Sediaan lulur *body scrub* ekstrak kulit buah naga

4.2 Hasil uji homogenitas

Uji homogenitas lulur *body scrub* bertujuan untuk melihat apakah seluruh komponen sediaan tercampur dengan baik atau tidak. Sediaan menunjukkan struktur dan warna yang homogen, sebaran butiran scrub juga merata.

4.3 Hasil Uji daya sebar

Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan lulur *body scrub* ketika diaplikasikan atau digunakan. Idealnya standar daya sebar sediaan krim yaitu 5-7 cm[4]. Hasil uji daya sebar lulur *body scrub* ekstrak etanol kulit buah naga memenuhi rentang ideal sediaan krim yakni $\pm 5,69$ cm. Hasil uji dapat dilihat pada tabel 2.

4.4 Hasil Uji Viskositas

Uji viskositas bertujuan untuk mengukur besarnya nilai viskositas dari sediaan, dimana nilai viskositas merupakan pernyataan tahanan dari suatu cairan untuk mengalir, semakin tinggi viskositas maka semakin tinggi tahanannya (Martin et al,1993). Semakin tinggi ketahanannya maka sediaan tersebut akan semakin kental dan sulit mengalir. Idealnya standar viskositas krim yaitu 4.000-40.000 cPs [4]. Hasil uji viskositas sediaan berada pada nilai ± 16176 cps. Hasil uji dapat dilihat pada tabel 2.

4.5 Uji pH

Uji pH bertujuan untuk mengetahui apakah lulur *body scrub* yang telah dibuat memiliki pH sesuai dengan pH tempat sediaan ini digunakan, agar aman dalam penggunaan dan tidak mengiritasi kulit [7]. pH kulit memiliki kriteria 4,5-6,5 sedangkan hasil uji pH sediaan berada pada nilai $\pm 5,68$.

4.6 Hasil Uji Daya Lekat

Daya lekat merupakan parameter yang menunjukkan kemampuan sediaan melekat pada permukaan kulit, sehingga zat aktif dari ekstrak dapat berpindah dari basis ke kulit. Daya lekat dipengaruhi oleh viskositas sediaan. Jika viskositas semakin tinggi menyebabkan sediaan memiliki daya lekat yang lebih lama. Hasil uji daya lekat sediaan memiliki nilai $\pm 1,28$ detik. Standar uji daya lekat krim yaitu adalah ≥ 1 detik[8].

4.7 Hasil Uji Tipe krim

Uji tipe krim dilakukan karena pada umumnya untuk tujuan kosmetik tipe yang lebih cocok untuk krim yaitu bertipe minyak dalam air. Hasil pengujian menggunakan pewarna methylen blue, menunjukkan bahwa tipe krim *body scrub* adalah minyak dalam air, hal ini dapat dilihat dari warna biru dari methylen blue dalam medium pendispersi. Methylen blue merupakan pewarna yang larut air, berbeda dengan pewarna sudan III yang merupakan pewarna yang larut dalam fase minyak. Keuntungan krim tipe o/w salah satunya karena mudah dicuci dengan air sehingga mudah digunakan. Emulsi yang baik tidak mengalami perubahan tipe sehingga dilakukan pengujian tipe krim selama penyimpanan. Hasil uji tipe krim dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil uji tipe krim o/w sediaan lulur body scrub ekstrak kulit buah naga

4.8 Hasil uji stabilitas

Hasil uji stabilitas sediaan pada suhu 4°C, dan 40°C menunjukkan perubahan pada nilai viskositas, pH, daya lekat, dan daya sebar. Hal ini karena dipengaruhi oleh suhu pada proses penyimpanan. Hasil uji statistika untuk karakteristik fisik sebelum dan sesudah uji cycling test nilai Sig >0,05 yang berarti tidak ada perbedaan yang bermakna sebelum dan sesudah *cycling test*. Perubahan karakteristik fisik sediaan juga ditemukan pada sediaan yang disimpan pada suhu 25°C selama 6 bulan. Viskositas mengalami kenaikan, hal ini dikarenakan hilangnya kadar air selama penyimpanan 6 bulan. Nilai viskositas mempengaruhi nilai daya sebar dan daya lekat. Semakin rendah viskositas sediaan maka semakin kecil daya penyebarannya dan daya melekatnya akan turun. Nilai viskositas hasil penyimpanan selama 6 bulan diperoleh sebesar ± 6243 cps, hasil uji daya lekat detik dan uji daya sebar cm, hasil ini menunjukkan perubahan yang signifikan (<0,05). Hasil uji pH pada sediaan yang telah disimpan selama 6 bulan, diperoleh perubahan yang tidak signifikan (>0,05). Hasil uji stabilitas sediaan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Stabilitas Sediaan lulur Body scrub Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga

Hasil Uji	sebelum cycling test	Cycling test 6 siklus	Suhu 25°C selama 6 bulan
Organoleptis			
Warna	carnation	Lavender	lavender
Aroma	harum	Harum	Harum
pH	±5,65	±5,58	±5,48
Viskositas (cps)	±12,457	±12,653	±15243
Daya sebar(cm)	±5,55	±5,35	±4,30
Daya lekat (detik)	±1,31	±1,32	±1,28

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi karakteristik fisik lulur body scrub ekstrak kulit buah naga merah konsentrasi 10% telah memenuhi standar organoleptis, homogenitas, daya sebar, viskositas, pH, daya lekat dan tipe krim. Pada uji stabilitas fisik sediaan *lulur body scrub* ekstrak kulit buah naga merah menunjukkan adanya perubahan warna sediaan, namun hasil statistika menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna pada setiap evaluasi fisik sediaan setelah diuji cycling test. Penyimpanan selama 6 bulan pada suhu 25°C menunjukkan perubahan signifikan pada viskositasnya, namun pH sediaan tidak mengalami perubahan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Wirasuta, I Made A. G, Ni Komang , D., Kadek Sintia D, Dyah A S &, U. PD. Formulasi Krim Lulur Badan dari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*). *Indones J Pharm.* 2018;
- [2]. Ruzlan N, Kamarudin KR, Idid SO, Idid SZ, Mohamed Rehan A KM. Antioxidant study of pulp and peel of dragon fruits: A comparative study. *Int Food Res J.* 2010;17:367–75.
- [3]. Wulandari, S.S., Runtuwene MRJ, Wewengkang DS. Aktivitas Perlindungan Tabir Surya Secara In Vitro dan In Vivo Dari Krim Ekstrak Etanol Daun Soyogik (*Saurauia bracteosa DC*). *PHARMACON.* 2017;6(3):147–56.
- [4]. Wasitaatmadja SM. Penuntun Ilmu Kosmetik Medik. Jakarta: UIPress; 1997.
- [5]. Garg, A., Aggarwal, D., Garg S, AndSigla AK. Spreading of Semisolid Formulation: An Update *Pharmaceutical Technology.* 2002;September:84–102.
- [6]. Rahmawati, D., Sukmawati, A. IP. Formulasi Krim Minyak Atsiri Rimpang Temu Giring (*Curcuma heyneana Val & Zijp*), Uji Sifat Fisik dan Daya Anti Jamur terhadap *Candida Albicans* Secara In vitro. *Maj Obat Tradis.* 2010;15:56–63.
- [7]. Tranggono, R.I., Latifah F. Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.; 2007.
- [8]. Afianti, H.P., dan Murrukmihadi M. Pengaruh Variasi Kadar Gelling Agent HPMC Terhadap Sifat Fisik dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanolik Daun Kmenagi (*Ocinum Basilicum L.* Forma citracum Back). *Maj Farm.* 2015;11 (2):307–15.