

# PEMANFAATAN EKSTRAK ETANOL KULIT RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum*. L) SEBAGAI KRIM ANTIOKSIDAN

Hamsinah Hasan, M. Ilham Tomagola, Suci Mayasari  
Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia, Jln. Urip Sumoharjo KM 5  
Email : [Hamsinah.hamsinah@umi.ac.id](mailto:Hamsinah.hamsinah@umi.ac.id)

## ABSTRACT

The rind of Rambutan was consumed by citizen just becomes waste. Rambutan with Latin *Nephelium lappaceum*. L of the Sapindaceae tribe of the skin can be used as an antioxidant that has been stained by Thitilertdecha, *et al* mention that the phenolic component of the skin of rambutan fruit (*Nephelium lappaceum* L), among others, is geranin and corilagin is a group of flavonoids, and alegat acid from tannins class. Based on this, we will conduct research and formulate rambutan rind extract into cream preparations that have an antioxidant effect. The rambutan rind extract was obtained by using maseration method with 70% ethanolic and the viscous extract followed by testing of antioxidant activity by using DPPH method, obtained by IC<sub>50</sub> 22.774 µg / mL. The formula is varied with three emulgators. Formula I uses 2% TEA emulgator, Formula II Tween 80 and Span 80 3%, and 1% sodium lauryl sulphate. This antioxidant cream formula is physically tested for stability, including organoleptic test, emulsion type, pH measurement, viscosity measurement, forced conditions, homogeneity and flow type. Then proceed with testing the emulsion type of the cream preparation. The creamy formula of rambutan skin ethanol extract with a pharmaceutically stable 1% sodium lauryl sulfate emulgator

**Keywords :** rambutan rind extract, *Nephelium lappaceum* L., creams, antioxidant.

## PENDAHULUAN

Dalam beraktivitas, kesehatan kulit merupakan salah satu faktor penunjang untuk meningkatkan kepercayaan diri dalam berinteraksi dengan makhluk sosial yang lain. Kulit merupakan bagian terluar yang merupakan pelindung terhadap pengaruh dari luar, fisika, dan kimia. Walaupun kulit relatif *impermeable* terhadap senyawa-senyawa kimia namun dalam keadaan tertentu kulit dapat ditembus oleh senyawa kimia ataupun bahan berbahaya lainnya, seperti pemaparan sinar matahari yang berlebihan. Pemaparan sinar matahari atau sinar ultraviolet secara terus menerus akan mengalami perubahan struktur

dan komposisi serta menyebabkan timbulnya stress oksidatif pada kulit (Droge, 2002; Kockler et al., 2012)

Senyawa yang dapat menangkal radikal bebas adalah antioksidan. Sebagai bahan aktif, antioksidan digunakan untuk melindungi kulit dari kerusakan akibat oksidasi sehingga dapat mencegah penuaan dini (Masaki, 2010). Penelitian yang telah dilakukan oleh Thitilertdecha, *et al* (2010), menyebutkan bahwa komponen fenolik dari kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L) antara lain berupa geranin dan corilagin merupakan golongan flavonoid, dan asam alegat dari golongan tannin. Ekstrak kulit rambutan mempunyai IC<sub>50</sub> sebesar 20,39 µg/dl yang

dapat menekan bebas DPPH (Wulandari dan Lestari, 2012). Berdasarkan penelitian tersebut, bahwa kulit rambutan mengandung flavonoid dan telah diketahui bahwa flavonoid baik digunakan untuk kulit sebagai antioksidan dan penangkal radikal bebas.

Antioksidan dapat digunakan sebagai *anti-aging* yang dapat mencegah penuaan dini, untuk penggunaan yang menyenangkan maka diperlukan kosmetik *anti-aging* dengan antioksidan agar dapat merawat kulit wajah (Winarsih, M.S, 2007). Antioksidan dapat diformulasikan sebagai sediaan kosmetik berbentuk krim, gel, dan *lotion*.

Salah satu sediaan kosmetik yang sering digunakan adalah krim. Keuntungan penggunaan krim memiliki nilai estetika yang cukup tinggi dan tingkat kenyamanan dalam penggunaan yang cukup baik. Di samping itu, sediaan krim merupakan sediaan yang mudah dicuci, bersifat lengket, memberikan efek melembabkan kulit serta memiliki kemampuan penyebaran yang baik. Berdasarkan hal tersebut, kami akan memformulasikan ekstrak kulit rambutan dalam sediaan krim antioksidan.

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah paraffin cair, asam stearate, TEA, tween, span 80, natrium lauril sulfat, setil alcohol, sera alba, metil paraben, propil paraben, alfa tokoferol,

natrium EDTA, propilen glikol, dan aquadest.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pH meter, viskometer Brookfield, dan alat-alat gelas lainnya.

### **B. Pengambilan dan pengolahan sampel**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum*. L). Sampel kulit buah rambutan dikumpulkan dan menyeleksi kulit mana yang masih bagus kemudian dibersihkan dan dicuci dengan menggunakan air mengalir. kemudian sampel dipotong dengan menggunakan pisau dengan ukuran  $\pm 2 \times 2$  cm. Sampel yang telah terpilih kemudian ditiriskan dan dikeringkan di bawah sinar matahari langsung.

### **C. Ekstraksi sampel**

Sampel yang telah disiapkan diekstraksi secara maserasi pada suhu kamar dengan etanol 70% selama 72 jam. Proses maserasi di ulang 3 kali dengan pelarut yang sama. Ekstrak etanol dikumpulkan dan diuapkan dengan rotary evaporator vakum (penguap putar) sehingga diperoleh ekstrak etanol kental. Ekstrak kental etanol kemudiandikeringkan dengan cawan porselin di atas penangas air dan ditimbang sehingga dapatdiperoleh rendemen ekstrak. Ekstrak yang diperoleh akan diuji profil fitokimianya.

### **D. Formulasi Sediaan Krim**

Setelah mendapatkan basis yang stabil secara fisika, semua bahan yang dibutuhkan dalam formulasi sediaan krim

disiapkan kemudian ditimbang masing-masing bahan. Bahan yang termasuk fase air dan fase minyak dipisahkan. Bahan yang termasuk fase air dan fase minyak dipanaskan selama 70° C sampai semua bahan mencair. Fase air dan fase minyak dimasukkan ke dalam gelas kimia dicampur dengan lege artis dan distirer sampai homogen kemudian dimasukkan sampel ekstrak etanol kulit rambutan, kemudian di stirrer kembali sampai terbentuk emulsi. Pada suhu 40° C dimasukkan pengaroma kemudian di stirer kembali selama 25 menit sampai terbentuk emulsi yang stabil.

#### E. Evaluasi Sediaan Krim

Evaluasi sediaan krim meliputi pengamatan organoleptis, tipe emulsi, kestabilan fisik dengan dan homogenitas, pH, dan Viskositas.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi penentuan kestabilan dan efektivitas formula krim dari ekstrak etanol kulit rambutan dengan variasi emulgator memberikan hasil sebagai berikut :

Hasil pemeriksaan organoleptis ketiga formula krim dari ekstrak etanol kulit rambutan dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini :

**Tabel 1.** Hasil Pengamatan Organoleptis Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Rambutan Sebelum dan Sesudah Kondisi Dipaksakan

Formula	Pemeriksaan	Kondisi	
		Sebelum	Sesudah
I	Bau	Khas	Khas
	Warna	Putih kecoklatan	Putih kecoklatan
	Konsistensi	Kental	Kental
	Tekstur	Lembut	Lembut
II	Bau	Khas	Khas
	Warna	Putih	Putih
	Konsistensi	Kental	Kental
	Tekstur	Lembut	Lembut
III	Bau	Khas	Khas
	Warna	Putih kecoklatan	Putih kecoklatan
	Konsistensi	Kental	Kental
	Tekstur	Lembut	Lembut

#### Keterangan :

- Formula I : Formula krim ekstrak etanol kulit rambutan dengan emulgator asam stearat dan trietanolamin (2 : 1)
- Formula II : Formula krim ekstrak etanol kulit rambutan dengan emulgator natrium lauril sulfat 1%
- Formula III : Formula krim ekstrak etanol kulit rambutan dengan emulgator tween 80 dan span 80 konsentrasi 3%

Uji homogenitas dilakukan secara fisika untuk menentukan kehomogenan dari sediaan krim ekstrak etanol kulit rambutan.

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini :

**Tabel 2.** Hasil Pengujian Homogenitas Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Rambutan Sebelum dan Sesudah Kondisi Dipaksakan

Kondisi	Formula I	Formula II	Formula III
Sebelum	Homogen	Homogen	Homogen
Sesudah	Homogen	Homogen	Homogen

**Keterangan :**

Formula I : Formula krim ekstrak etanol kulit rambutan dengan emulgator asam stearat dan trietanolamin (2 : 1)  
 Formula II : Formula krim ekstrak etanol kulit rambutan dengan emulgator natrium lauril sulfat 1%  
 Formula III : Formula krim ekstrak etanol kulit rambutan dengan emulgator tween 80 dan span 80 konsentrasi 3%

Hasil pengukuran pH sediaan ketiga formula krim dari ekstrak etanol kulit rambutan dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini :

**Tabel 3.** Hasil Pengukuran pH Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Rambutan Sebelum dan Sesudah Kondisi Dipaksakan

Kondisi	F I	F II	F III
Sebelum	7,0	5,0	6,0
Sesudah	7,0	5,0	6,0

**Keterangan :**

Formula I : Formula krim ekstrak etanol kulit rambutan dengan emulgator asam stearat dan trietanolamin (2 : 1)  
 Formula II : Formula krim ekstrak etanol kulit rambutan dengan emulgator natrium lauril sulfat 1%  
 Formula III : Formula krim ekstrak etanol kulit rambutan dengan emulgator tween 80 dan span 80 konsentrasi 3%

Pengukuran viskositas menggunakan *Viskometer Brookfield* pada kecepatan 50 rpm dengan menggunakan *spindel* nomor 7. Hasil pengukuran

viskositas krim sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat dan dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini :

**Tabel 4.** Hasil Pengukuran Viskositas (*poise*) Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Rambutan pada 50 Rpm Menggunakan Viskometer Brookfield

Kondisi	Replikasi	Viskositas (Poise)		
		FI	FII	FIII
Sebelum	1	26.4	51.2	56
	2	24	41.6	52.8
	3	22.4	26.4	54.4
	Rata-rata	24.27	39.73	54.4
Sesudah	1	47.2	48	46.4
	2	36	40.8	48
	3	30.6	46.4	44.8
	Rata-rata	37.933	45.067	46.4

**Keterangan :**

Formula I : Formula krim ekstrak etanol kulit rambutan dengan emulgator asam stearat dan trietanolamin (2 : 1)  
 Formula II : Formula krim ekstrak etanol kulit rambutan dengan emulgator natrium lauril sulfat 1%  
 Formula III : Formula krim ekstrak etanol kulit rambutan dengan emulgator tween 80 dan span 80 konsentrasi 3%

Salah satu antioksidan yang terdapat di alam adalah kulit buah rambutan. Penelitian yang telah dilakukan oleh Thitilertdecha, *et al* (2010), menyebutkan bahwa komponen fenolik dari kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L) antara lain berupa geranin dan corilagin merupakan golongan flavonoid, dan asam alekat dari golongan tannin.

Pertama-tama dilakukan proses ekstraksi pada sampel kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L) dalam bentuk segar dan kering. Ekstraksi merupakan salah satu cara pemisahan

yang paling banyak digunakan untuk menarik atau memisahkan komponen bioaktif dari kulit buah rambutan karena lebih mudah dan sederhana. Ekstraksi adalah penyarian zat-zat berkhasiat atau zat-zat aktif dari bagian tanaman obat, hewan dan beberapa jenis ikan termasuk biota laut dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Zat-zat aktif tersebut terdapat didalam sel, namun sel tanaman dan hewan berbeda. Demikian pula ketebalannya sehingga diperlukan metode ekstraksi dengan pelarut tertentu dalam mengekstraksinya (Dirjen POM, 1986).

Selanjutnya, dilakukan pengujian aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L) untuk mengetahui nilai  $IC_{50}$  dari ekstrak etanol kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L) dengan menggunakan metode peredaman DPPH. Dari hasil pengukuran diketahui ekstrak etanol kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L) memiliki aktivitas antioksidan akan tetapi berdasarkan hasil penetapan  $IC_{50}$  yang dimiliki tergolong tinggi yaitu 22.774  $\mu\text{g/mL}$ . Hasil yang didapatkan selanjutnya dijadikan sebagai acuan konsentrasi ekstrak etanol kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L) dalam formulasi krim.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kestabilan dari suatu formulasi sediaan krim adalah emulgator. Emulgator adalah bahan aktif permukaan yang dapat menurunkan tegangan antar muka, seperti minyak dan air, serta

mencegah koalesensi sehingga menghasilkan emulsi yang stabil. Emulgator yang digunakan dalam formulasi krim ini adalah emulgator sintetik yang terdiri dari golongan anionik sabun amin, detergen dan nonionik karena dapat membentuk lapisan monomolekuler yang mampu menstabilkan emulsi dengan membentuk lapisan tunggal molekul-molekul atau ion-ion yang teradsorpsi pada antar muka emulsi minyak dalam air. Hal ini menghasilkan emulsi yang lebih stabil karena penurunan energi bebas permukaan (Gennaro, 1990). Oleh karena itu, dalam pembuatan krim akan digunakan emulgator yang paling optimal untuk memperoleh krim yang stabil.

Setelah dibuat tiga formula dengan variasi emulgator, dilakukan pengujian stabilitas berdasarkan beberapa parameter fisik diantaranya pemeriksaan organoleptik, pengujian homogenitas sediaan, pengukuran viskositas, penentuan tipe aliran, penentuan tipe emulsi, pengukuran pH, penentuan daya sebar.

Pengujian kestabilan dilakukan dengan metode kondisi dipaksakan (*stress condition*) dengan penyimpanan pada suhu 5°C dan 35°C selama 10 siklus, masing-masing siklus berdurasi 12 jam. Tujuannya adalah untuk mengetahui kestabilan fisik dari krim yang dipengaruhi oleh perbedaan suhu dan waktu penyimpanan. Tujuan lainnya untuk mempersingkat waktu pengujian itu sendiri.

Evaluasi kestabilan sediaan krim ekstrak etanol kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L) yang dilakukan dengan beberapa pengujian antara lain :  
Pemeriksaan Organoleptis

Pemeriksaan organoleptik dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penyimpanan pada warna, bau, konsistensi dan tekstur sediaan. Hasil pengamatan yang diperoleh dari ketiga formula sebelum dan sesudah penyimpanan yaitu tidak mengalami perubahan dari segi warna, bau, konsistensi dan tekstur.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk menentukan ada tidaknya partikel-partikel ekstrak yang tidak homogen dalam krim. Hasil pengamatan yang diperoleh yaitu ketiga formula krim homogen baik pada kondisi sebelum maupun setelah penyimpanan dipaksakan.

Pengukuran pH Sediaan

Pengukuran pH berkaitan dengan keamanan dalam penggunaan sediaan untuk menghindari terjadinya iritasi pada kulit. Nilai pH baik sebelum dan setelah kondisi penyimpanan dipaksakan diperoleh formula II dan III masing-masing memiliki pH yang berada dalam kisaran pH *balance* yaitu 4.5-6.5 sedangkan formula I memiliki pH diluar kisaran pH *balance*. Nilai pH tidak boleh terlalu asam karena dapat menyebabkan iritasi pada kulit sedangkan jika pH terlalu tinggi dapat menyebabkan kulit bersisik. Dari hasil  
*JF FIK UINAM Vol.6 No.1 2018*

penelitian menunjukkan tidak ada pengaruh kondisi dipaksakan (*stress condition*) terhadap pH sediaan krim.

Pengujian Viskositas

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi viskositas suatu sediaan krim, selain faktor pencampuran atau pengadukan saat membuat krim, faktor pemilihan surfaktan, zat pengental, ukuran partikel dispersi dan proporsi fase juga berpengaruh pada sifat aliran yang diperoleh.

Pada penelitian ini viskositas sediaan diukur dengan menggunakan spindel no.7 dengan kecepatan 50 Rpm sebanyak tiga kali replikasi. Penggunaan spindel no.7 disesuaikan dengan kekentalan dari sediaan krim yang diformulasi. Data viskositas yang diperoleh dianalisa secara statistik dengan menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK). Hasil analisis menunjukkan bahwa viskositas dari ketiga formula menunjukkan tidak mengalami perubahan pada kondisi sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat.

Dari hasil analisa terhadap kestabilan sediaan krim ekstrak etanol kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L) sebelum dan sesudah kondisi dipaksakan menunjukkan formula II yaitu krim ekstrak etanol kulit rambutan dengan emulgator natrium lauril sulfat 1% stabil secara farmaseutik

## KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Ekstrak etanol kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L) memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi dengan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 22.774 µg/mL.
2. Formula krim ekstrak etanol kulit rambutan dengan emulgator natrium lauril sulfat 1% stabil secara farmaseutik.

## KEPUSTAKAAN

- Ansel, H.C. (1989). Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi edisi keempat. Jakarta : UI Press, 107-513
- Ditjen POM Depkes RI.(1986): Formularium Kosmetika Indonesia, Depkes RI, Jakarta, 399-425.
- Droge SL, Kombade S, Baviskar BA, Khadabadi SS. 2012. Photoprotective antioxidant phytochemicals. *International Journal of Phytopharmacy*, 2(3):72-76
- Faradiba, Attamimi, F, Maulida. (2012). Formulasi Krim Wajah Dari Sari Buah Jeruk Lemon (*Citrus limon* L) dan Anggur Merah (*Vitis vinivera* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Emulgator. Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia. Makassar.
- Genaro, R.A. 1990. Remington's Pharmaceutical Science. 18<sup>th</sup> ed. Macle Printing. Company, Easton-Pennsilva, USA
- Mackiewicz. Z and Rimkevicius, A. (2008). Skin aging. *Gerontologija*, 9(2) : 103-108.
- Masaki, H. (2010). Role of antioxidants in the Skin : Anti-aging effects. *Journal of Dermatological Science*, 58, 85-90.
- Thitilertdecha, N., Teerawutgulrag., A., Rakariyatham, N. Antioksidant and Antibacterial activities of *Nephelium lappacem* I. extracts. *Food Science and Technology*. Elsevier. 2008; 1(17).
- Winarsi Herry. (2007). Antioksidan Alami dan Radikal Bebas. Yogyakarta : Kanisus.
- Wulandari, N. dan Lestari, S.R. 2012. *The Potency of Rambutan (Nephelium lappaceum) Friut Peel Ethanolic Extract as an Antioxidat Natural Source Based on Viability Endotel Cell*. Makalah disajika dalam Seminar Internasional Lifes Science, Laboratorium Sentral Ilmu Hayati