PEMBUATAN *LOTION* TABIR SURYA TEPUNG TULANG SOTONG (*Sepia officinalis*) DENGAN PERBANDINGAN EMULGATOR

Mensie Martha Lovianie¹

¹STIKes Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun

¹Email : mensiemartha@34gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian yang berjudul Pembuatan *Lotion* Tabir Surya Tepung Tulang Sotong Dengan Perbandingan Emulgator. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan emulgator yang menghasilkan formula sediaan *lotion* yang memiliki kestabilan organoleptis, homogenitas, pH, dan iritasi sediaan yang paling baik. Formula *lotion* tepung tulang sotong dibuat dengan menggunakan emulgator anionik dengan konsentrasi asam stearat 8% dan trietanolamin 4%, nonionik dengan dengan konsentrasi span 60 3% dan tween 80 10%. Pengujian kestabilan *lotion* dilakukan sebelum dan sesudah kondisi dipercepat pada suhu 5° C dan 35° C selama 12 jam secara bergantian sebanyak 10 siklus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula nonionik merupakan sediaan *lotion* yang paling baik dalam penelitian ini.

Kata kunci : *Lotion*, Tulang Sotong, Anionik, Nonionik, dan Uji Stabilitas Fisik.

MAKING OF SURYA TABIR LOTION FLOUR SOTONG FLOUR (*Sepia officinalis*) WITH COMPARISON OF EMULGATORS

ABSTRACT

A research entitled "The Making of Sunscreen Lotion with Cuttlefish Flour with Emulgator Comparison". This study aims to determine the emulgator that produces a sediaan lotion formula that has the best organoleptic stability, homogeneity, pH, and irritation of the preparation. Cuttlefish flour lotion formula is made using anionic emulgator with a concentration of stearic acid 8% and triethanolamine 4%, nonionic with a concentration span of 60 3% and tween 80 10%. The lotion stability test is carried out before and after the condition is accelerated at a temperature of 5 ^ (°) C and 35 ^ (°) C for 12 hours alternately for 10 cycles. The results showed that the nonionic formula was the best lotion preparation in this study.

Keywords: *Lotion, Cuttlefish Bone, Anionic, Nonionic, and Physical Stability Test.*

PENDAHULUAN

Radiasi sinar UV yang merupakan salah satu penyebab kerusakan kulit, tentunya menjadi masalah yang patut diperhatikan, terlebih akhir-akhir ini diperparah oleh menipisnya lapisan ozon di atmosfer

bumi sehingga dampak dari paparan sinar UV semakin terasa. Radiasi UV pada panjang gelombang 320-400 nm (UV A) menyebabkan warna kulit menjadi coklat dengan kemerahan ini berbahaya karena dapat menyebabkan penuaan dini dan kanker. Sinar UV dengan panjang gelombang 290-320

nm (UV B) sering disebut sebagai sinar terbakar (*sunburn spectrum*) karena sinar ini menjadi penyebab utama dan juga paling efektif menyebabkan pigmentasi. Sinar dengan panjang gelombang 100-290 nm (UV C) merupakan sinar yang tidak sampai ke bumi karena mengalami penyerapan oleh atmosfer. Namun seseorang dapat terkena paparan sinar UV-C dari lampu-lampu buatan dan akibatnya adalah kemerahan kulit, peradangan mata, dan merangsang pigmentasi (Tahir, 2000).

Oleh karena itu, diperlukan adanya suatu aktivitas tabir surya yang dapat melindungi kulit dari paparan sinar matahari tersebut. Senyawa tabir surya merupakan suatu senyawa yang dapat digunakan untuk menyerap radiasi sinar matahari terutama pada daerah emisi panjang gelombang Ultraviolet (UV). Senyawa ini akan dapat mencegah terjadinya gangguan kulit akibat paparan sinar matahari.

Sotong merupakan hewan yang hidup di perairan, khususnya di laut pada kedalaman bervariasi, dari permukaan hingga beberapa ribu meter di bawah permukaan. Sotong memiliki cangkang unik dan berfungsi ganda baik dari memberikan kekokohan pada tubuhnya juga sebagai daya apung dalam pergerakan di air. Cangkang ini sering juga disebut dengan tulang sotong yang mengandung senyawa organik (kitin) dan anorganik (Na, Mg, K dan Ca) (Yildirim *et al.*, 2007). Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Dian Khairunisa (2011), tepung tulang sotong memiliki nilai SPF maksimal 15,13 pada konsentrasi 40 µg/mL. Untuk mendukung data ilmiah dari tepung tulang sotong sebagai tabir surya, maka perlu dibuat suatu sediaan yang menarik dan tahan lama, salah satunya dalam bentuk sediaan *lotion*.

Lotion merupakan salah satu bentuk sediaan farmasi banyak digunakan pada kulit sebagai pelindung atau pengobatan karena sifat bahan-bahannya (Ansel, 1989). Sediaan ini juga berfungsi sebagai pelembut dan pelicin kulit karena mengandung bahan yang dapat melembutkan kulit (emolien) yaitu diantaranya setil alkohol. Umumnya *lotion* diformulasikan dalam bentuk emulsi tipe M/A, karena memberikan penampakan yang menarik dan mudah dibersihkan. Pada pembuatan *lotion* ini, digunakan emulgator yang berbeda yaitu emulgator anionik dan nonionik dengan tujuan untuk menentukan emulgator yang paling stabil untuk *lotion* tabir surya tepung tulang sotong.

METODE PENELITIAN

1. Alat-alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik, sendok tanduk, cawan porselin, batang pengaduk, mortir, stamper, cawan petri, inkubator, kulkas, dan alat-alat gelas lain yang sering digunakan di laboratorium.

2. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung tulang sotong, asam stearat, trietanolamin, span 60, tween 80, DMDM hydantoin, setil alkohol, gliserin, α -tokoferol, dan air suling.

3. Prosedur Kerja

a. Pengambilan sampel

Sampel yang digunakan adalah tepung tulang sotong diambil di pasar Dahlia, Pontianak Barat, Kalimantan Barat.

b. Pengolahan sampel

Sampel berupa tulang sotong dibersihkan lalu dikeringkan, setelah itu dikikis bagian tepungnya dan digerus sampai halus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi *lotion* terdiri dari bahan aktif dan basis. Dalam penelitian ini digunakan tepung tulang sotong sebagai bahan aktif, sedangkan basis yang digunakan terdiri dari asam stearat dan trietanolamina sebagai emulgator anionik, span 60 dan tween 80 sebagai emulgator nonionik, DMDM hydantoin sebagai pengawet, gliserin sebagai humektan, setil alkohol sebagai *emolient*, α -tokoferol sebagai *water repellent*, dan air suling sebagai pengencer fase. Kondisi penyimpanan dipercepat digunakan untuk mengetahui kestabilan lotion selama penyimpanan yang digunakan, penyimpanan yang dilakukan pada dua kondisi yang berbeda pada suhu 5°C dan 35°C selama 10 siklus. Kedua kondisi ini mendekati penyimpanan yang realistis 12 sampai 18 bulan pada temperatur kamar (Lachman, 1994).

1. Pengujian Organoleptis

Uji organoleptis merupakan salah satu parameter fisik untuk mengetahui kestabilan lotion. Terjadinya perubahan organoleptis yang berupa bentuk, tekstur bau dan warna *lotion* dapat menggambarkan adanya perubahan kualitas atau ketidakstabilan *lotion*, pengujian organoleptis dilakukan oleh lima orang sukarelawan dengan membandingkan *lotion* pada masing-masing formula.

Hasil pengujian organoleptis terhadap *lotion* sebelum dan sesudah kondisi dipercepat dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Data Hasil Pengujian Organoleptis Terhadap *Lotion* Tepung Tulang Sotong Sebelum dan Setelah Kondisi Dipercepat

Formul a	Replikasi	Kondisi Sebelum Dipercepat			Kondisi Sesudah Dipercepat			Kete rang an
		Te kst ur	Wa rna	Ba u	Te kst ur	wa rna	Ba u	
Ani onik	1	Le mb ut	Puti h	Kh as	Le mb ut	Pu tih	Kh as	Tidak terbe ntuk lapisa n
	2	Le mb ut	Puti h	Kh as	Le mb ut	Pu tih	Kh as	Tidak terbe ntuk lapisa n
	3	Le mb ut	Puti h	Kh as	Le mb ut	Pu tih	Kh as	Tidak terbe ntuk lapisa n
Non ionik	1	Le mb ut	Puti h	Kh as	Le mb ut	Pu tih	Kh as	Tidak terbe ntuk lapisa n
	2	Le mb ut	Puti h	Kh as	Le mb ut	Pu tih	Kh as	Tidak terbe ntuk lapisa n
	3	Le mb ut	Puti h	Kh as	Le mb ut	Pu tih	Kh as	Tidak terbe ntuk lapisa n

Keterangan :

Anionik : Asam Stearat :

TEA = 8% : 4%

Nonionik : Span 60 :

Tween 80 = 3% : 10%

Berdasarkan hasil pengujian diatas diketahui bahwa formula anionik dan nonionik tidak menunjukkan adanya perubahan tekstur, warna dan bau pada kondisi sebelum dipercepat dan setelah kondisi dipercepat.

2. Pengujian Homogenitas

Parameter lain yang penting untuk diperhatikan adalah pengujian homogenitas *lotion*. *Lotion* harus mempunyai massa yang homogen. Pada pengujian tidak boleh terdapat benda padat saat dioleskan merata pada kacabening. Uji ini dilakukan pada kondisi sebelum dipercepat dan setelah dipercepat. Berdasarkan dari hasil pengamatan, diketahui pada formula anionik dan nonionik memiliki homogenitas yang baik, karena formula anionik dan nonionik tidak menunjukkan adanya bahan padat pada saat dioleskan.

Tabel2 Data Hasil Pengujian Homogenitas Terhadap *Lotion* Tabir Surya Tepung Tulang Sotong Sebelum dan Setelah Kondisi Dipercepat

Formul a Lotion	Replika si	Kondisi sebelum dipercep at	Kondisi setelah dipercep at
Anionik	1	Homogen	Homogen
	2	Homogen	Homogen
	3	Homogen	Homogen
Nonioni k	1	Homogen	Homogen
	2	Homogen	Homogen
	3	Homogen	Homogen

3. Pengujian pH

Pengujian pH bertujuan untuk menilai apakah sediaan *lotion* aman atau tidak saat digunakan pada kulit.

Tabel 3 Data Hasil Pengujian pH Terhadap *Lotion* Tepung Tulang Sotong Sebelum dan Setelah Kondisi Dipercepat

Formulasi lotion	Replikasi	Kondisi dipercepat	
		Sebelum	Setelah
Anionik	1	7	7
	2	7	7
	3	7	7
Rata-rata		7	7
Nonionik	1	6	6
	2	6	6
	3	6	6
Rata-rata		6	6

Untuk lebih jelasnya mengenai data hasil pengujian pH terhadap *lotion* tepung tulang sotong sebelum dan setelah kondisi dipercepat, dapat dilihat pada grafik berikut:

Gambar 1 Diagram hasil uji pH sebelum dan setelah kondisi dipercepat

Dari hasil pengujian pH menunjukan bahwa formula Nonionik *lotion* tepung tulang sotong memiliki pH yang baik yaitu 6 dan tidak mengalami perubahan sesudah dipercepat. Maka dapat dikatakan bahwa *lotion* tersebut aman digunakan karena pH sediaan berada pada pH kulit, yaitu 4,5-6,5. (Balsam, 1972).

Sedangkan hasil pengujian pH formula Anionik *lotion* tepung tulang sotong memiliki pH yang baik pada kondisi sebelum dan setelah dipercepat yaitu 7. Akan tetapi hasil pengujian menunjukkan bahwa formua *lotion* Anionik memiliki pH diatas pH normal kulit dengan range 4,5-6,5. Terdapat hubungan antara pH normal kulit

dengan pH sediaan dikaitkan dengan beberapa aspek dermatologis seperti penetrasi, emolien dan iritasi. Pelindung kulit yang bersifat asam bertindak sebagai pelindung kimiawi terhadap bakteri, jamur serta berkapasitas sebagai buffer terhadap bahan-bahan yang bersifat basa (alkali). Jadi dapat dikatakan pH merupakan faktor terpenting dalam penerimaan kulit tubuh untuk suatu *lotion*, dan sedapat mungkin pH suatu *lotion* dapat dibuat mendekati pH normal kulit.

4. Pengujian Iritasi Sediaan

Pengujian iritasi sediaan bertujuan untuk mengetahui reaksi sediaan yang terjadi pada kulit.

Tabel 2 Data Hasil Pengujian Iritasi Sediaan Terhadap *Lotion* Tepung Tulang Sotong Sebelum dan Setelah Kondisi Dipercepat

Gambar 2 Diagram hasil uji iritasi sediaan sebelum dan setelah kondisi dipercepat

Dari hasil pengujian dapat dilihat bahwa uji iritasi sediaan yang dilakukan

terhadap 20 orang sukarelawan pada *lotion* tepung tulang sotong formula Nonionik dengan cara dioleskan ke kulit selama 5 menit menunjukkan *lotion* tidak menimbulkan iritasi karena tidak adanya gejala timbul warna kemerahan, rasa gatal, rasa panas, dan timbul radang pada kulit pada kondisi sebelum dipercepat dan setelah dipercepat. Namun 1-20 sukarelawan yang menggunakan *lotion* tepung tulang sotong formula Anionik menunjukkan reaksi kulit seperti warna kemerahan, rasa gatal, rasa panas. Hal ini mungkin disebabkan adanya perbedaan jenis kulit pada masing-masing sukarelawan dan mungkin juga disebabkan adanya kerusakan bahan saat kondisi dipercepat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Tepung tulang sotong dapat dibuat sediaan *lotion* yang baik.
2. *Lotion* tepung tulang sotong pada formula nonionik dengan konsentrasi (Span 60 3 % dan Tween 80 10 %) menghasilkan *lotion* yang paling baik dibandingkan formula anionik (asam stearat 8% dan TEA 4%) dilihat dari uji pH dan uji iritasi sediaan.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan

1. Kepada peneliti selanjutnya untuk membuat *lotion* tepung tulang sotong dengan variasi konsentrasi emulgator nonionik dan

- memformulasikan tepung tulang sotong dalam bentuk sediaan lain.
2. Kepada masyarakat, agar bisa lebih memanfaatkan tepung tulang sotong dan dapat menggunakan tepung tulang sotong sebagai tabir surya secara tradisional.

DAFTAR PUSTAKA

- Anief, M., 2007, Farmasetika, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Anief, Moh. 1997. Formulasi Obat Tropikal Dengan Penyakit Kulit, Universitas Gadjah Mada Pres, Yogyakarta
- Ansel, H.C., 1989, Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, terjemahan Farida Ibrahim, UI Press, Jakarta
- Ash, I, dan Michael, 1977, A Formulary of Cosmetic Preparation, N.Y. chemical publishing Co, New York
- Balsam, M.S. dan E. Sagarin, 1972, Cosmetics Science and Technology, Second Edition, Volume 1, Wiley-Interscience a division of John Wiley and Sons. Inc, New York-London-Sydney-Toronto, 44, 68, 181-210
- Birchall, J.D. and Thomas, N.L., 1983. On The Architecture and Function Of Cuttlefish Bone. *Journal Of Materials Science*. 18: 2081-2086.
- Boyland J.C, 1986, Hand Book of Pharmaceutic Excipient, Amerika Pharmaceutical Association, Washington
- Departemen Kesehatan RI, 1979, Farmakope Indonesia Edisi III, Ditjen POM Depkes RI, Jakarta
- Genarro, A.R., 1990, Remingtons Pharmaceutical Sciences, Eighteenth Edition, Ealson Mack Publishing Company, Pennsylvania
- Joshita, 2008, Kestabilan Obat, <http://staff.ui.ac.id>, diakses tanggal 30 November 2012
- Lachman, L., 1994, Teori dan Praktek Farmasi Industri, terjemahan Siti Suyatmi, UI Press, Jakarta
- Martin, Alfred, James Swarbrick, Arthur Cammarata, 1993, Farmasi Fisik, Jilid 2, Edisi ketiga, Universitas Indonesia Press, Jakarta, 1154-1157, 1163
- Rhicocean. 2010. Sotong. <http://www.cephbase.utmb.edu/>. Diakses tanggal 28 November 2012.
- Roper CFE, Sweeney MJ dan Nauen CE. 1984. Cephalopods of the World. *FAO Species Catalogue* 3(125): 277.
- Santoso, Djoko dan Gunawan. 2003. Ramuan Tradisional Untuk Penyakit Kulit, Penebar Swadaya, Jakarta
- Tahir I, Jumina, Yuliastuti I. 2002. Analisis Aktivitas Perlindungan Sinar UV

secara In Vitro dan In Vivo
dari Beberapa Senyawa
Ester Sinamat Produk
Reaksi Kondensasi
Benzaldehida Tersubstitusi
dan Alkil Asetat. Makalah
pada Seminar Nasional
Kimia XI. Yogyakarta.
Jurusan Kimia FMIPA
UGM.

Yildirim. O.S., Okumus, Z., Kizilkaya,
M., Ozdemir, Y., Durak,
R., and Okur, A., 2007.
Comparative Quantitative
Analysis of Sodium,
Magnesium, Potassium and
Calcium In Healthy
Cuttlefish Backbone and
Non-Pathological Human
Elbow Bone. *Canadian
Journal of Analytical
Sciences and Spectroscopy*.
52(5): 270-275.