

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

Poppy Dwi Citra Jaluri*

ABSTRAK

Tulang sotong (*Sepia officinalis*) telah banyak digunakan masyarakat pesisir sebagai tabir surya alami. 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.

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).

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*.

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.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

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. 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.

Jalannya penelitian

Tabel 1. Rancangan formula *lotion* tulang sotong

Bahan	Formula (gram)	
	Anionik	Nonionik
Tepung Tulang sotong	40 μ g/mL	40 μ g/mL
Asam Stearat	8%	-
Trietolamina	4%	-
Tween 80	-	10%
Span 60	-	3%
Setil Alkohol	5 gr	5 gr
Gliserin	10 gr	10 gr
DMDM hydantoin	0,6 gr	0,6 gr
α -Tokoferol	0,075 gr	0,075 gr
Air suling ad	100 ml	100 ml

Pembuatan *lotion* dengan emulgator anionik. Bahan-bahan yang telah tersedia ditimbang sesuai kebutuhan. Fase minyak dibuat dengan cara meleburkan secara berturut-turut asam stearat, setil alkohol diatas penangas air. Fase air dibuat dengan cara gliserin dipanaskan diatas penangas air, kemudian tambahkan DMDM hydantoin dan TEA. Suhu fase minyak dan fase air masing-masing dipertahankan pada suhu 70°C.

Mortir dan stamper yang sudah dipanaskan disiapkan untuk pencampuran antara fase minyak dan fase air. *Lotion* dibuat dengan cara menambahkan fase air ke dalam fase minyak sambil digerus secara spontan hingga homogen dan dingin (A). Ekstrak digerus dalam lumpang kemudian ditambahkan dasar *lotion* (A) sedikit demi sedikit dan digerus sampai homogen. Kemudian ditambahkan α -tokoferol dan sisa air panas sampai 100 ml, digerus sampai sediaan menjadi homogen.

Pada produk yang diperoleh dilakukan uji kestabilan antara lain uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji Iritasi dari produk sediaan *lotion*.

Prosedur pembuatan *lotion* dengan emulgator nonionic. Semua bahan ditimbang sesuai dengan kebutuhan. Fase minyak dibuat dengan melebur berturut-turut setil alkohol dan span 60 di atas penangas air. Fase air dibuat dengan cara gliserin dipanaskan diatas penangas air, kemudian tambahkan DMDM hydantoin dan tween 80. Suhu fase minyak dan fase air masing-masing dipertahankan pada suhu 70°C.

Mortir dan stamper yang sudah dipanaskan disiapkan untuk pencampuran antara fase minyak dan fase air. *Lotion* dibuat dengan cara menambahkan fase air ke dalam fase minyak sambil digerus secara spontan hingga homogen dan dingin (A). Ekstrak digerus dalam lumpang kemudian ditambahkan dasar *lotion* (A) sedikit demi sedikit dan digerus sampai homogen. Kemudian ditambahkan α -tokoferol dan sisa air panas sampai 100 ml, digerus sampai sediaan menjadi homogen.

Pada produk yang diperoleh dilakukan uji kestabilan antara lain uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji Iritasi dari produk sediaan *lotion*.

Evaluasi kestabilan *lotion*. Evaluasi kestabilan *lotion* dilakukan sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat pada suhu 5°C selama 12 jam kemudian dilanjutkan 35°C selama 12 jam secara bergantian selama sepuluh siklus. Evaluasi ini meliputi uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji iritasi sediaan.

Analisa Hasil. Data hasil pengamatan akan dibuat dalam bentuk grafik deskriptif untuk melihat pengaruh emulgator terhadap kestabilan *lotion*.

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 realistik 12 sampai 18 bulan pada temperatur kamar (Lachman, 1994).

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 2.

Tabel 2. Data hasil pengujian organoleptis terhadap *lotion* tepung tulang Sotong Sebelum dan Setelah Kondisi Dipercepat

Formula	Replikasi	Kondisi Sebelum Dipercepat			Kondisi Sesudah Dipercepat			Keterangan
		Tekstur	Warna	Bau	Tekstur	warna	Bau	
Anionik	1	Lembut	Putih	Khas	Lembut	Putih	Khas	Tidak terbentuk lapisan
	2	Lembut	Putih	Khas	Lembut	Putih	Khas	Tidak terbentuk lapisan
	3	Lembut	Putih	Khas	Lembut	Putih	Khas	Tidak terbentuk lapisan
Nonionik	1	Lembut	Putih	Khas	Lembut	Putih	Khas	Tidak terbentuk lapisan
	2	Lembut	Putih	Khas	Lembut	Putih	Khas	Tidak terbentuk lapisan
	3	Lembut	Putih	Khas	Lembut	Putih	Khas	Tidak terbentuk lapisan

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.

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 kaca bening. Uji ini dilakukan pada kondisi sebelum dipercepat dan setelah dipercepat.

Tabel 3. Data Hasil Pengujian Homogenitas Terhadap *Lotion* Tabir Surya Tepung Tulang Sotong Sebelum dan Setelah Kondisi Dipercepat

Formula Lotion	Replikasi	Kondisi sebelum dipercepat	Kondisi setelah dipercepat
Anionik	1	Homogen	Homogen
	2	Homogen	Homogen
	3	Homogen	Homogen
Nonionik	1	Homogen	Homogen
	2	Homogen	Homogen
	3	Homogen	Homogen

Berdasarkan dari hasil pengamatan, diketahui pada formula anionik dan nonionic memiliki homogenitas yang baik, karena formula anionik dan nonionic tidak menunjukkan adanya bahan padat pada saat dioleskan.

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

Tabel 4. Data Hasil Pengujian pH Terhadap *Lotion* Tepung Tulang Sotong Sebelum dan Setelah Kondisi Dipercepat

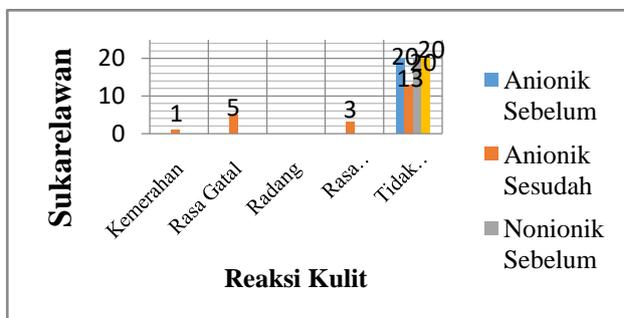
Formulasi lotion	Replikasi	Kondisi dipercepat	
		Sebelum	Setelah
Anionik	1	7	7
	2	7	7
	3	7	7
Rata-rata		7	7
Nonionik	1	6	6
	2	6	6
	3	6	6
Rata-rata		6	6

Dari hasil pengujian pH menunjukkan 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 formula *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.

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



Gambar 4.2 Diagram hasil uji iritasi sediaan sebelum dan setelah kondisi dipercepat

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.

SIMPULAN

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.

KEPUSTAKAAN

- Balsam, MS dan Sagarin E, 1972. *Cosmetics Science and Technology, Second Edision, Volume 1, wiley-interscience a division of Jhon Wiley and Sons. Inc, New York-London-Sydney-Toronto*, 44, 68, 181-210
- Boyland JC, 1986. *Hand Book of Pharmaticeutical Excipient, Amerika Pharmaceutical Association, Washington*
- Departeman Kesehatan RI, 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III, Ditjen POM Depkes RI, Jakarta*
- Roper CFE, Sweeney MJ dan Nauen CE. 1984. *Chepalopods 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, Yuliasuti 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.*