

FORMULASI KRIM PEMUTIH DARI FITOSOM EKSTRAK DAUN MURBEI (*Morus alba* L.)

Radhia Riski¹, A.Nur Aisyah², Akbar Awaluddin¹, Nurindasari¹

¹sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar

²akademi Farmasi Kebangsaan Makassar

Jln.Perintis Kemerdekaan Km 13,7 Daya Makassar

Email: radhia_kecil@yahoo.com

ABSTRAK

Fitosom merupakan salah satu sistem penghantaran topikal dermal yang dapat menembus barrier stratum korneum kulit dan memiliki daya absorpsi optimal. Pada penelitian ini dilakukan formulasi sediaan krim dari fitosom ekstrak daun murbei (*Morus alba* L) dengan variasi konsentrasi emulgator sobitan 60 dan polisorbat 60 pada konsentrasi 2%,3%, dan 4% dan dilakukan evaluasi kestabilan fisik meliputi uji penyimpanan dipercepat, organoleptis, tipe emulsi, pH, viskositas, uji daya sebar, dan uji daya lekat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ketiga krim fitosom stabil secara fisik dan formula optimum untuk krim fitosom adalah formula dengan konsentrasi emulgator 4% ditinjau dari uji viskositas, daya sebar, dan daya lekat.

Kata kunci: *Morus Alba* L, Fitosom, krim

PENDAHULUAN

Tanaman murbei mengandung berbagai senyawa antara lain quarcetin, antosianin, rutin, moracetin, scopoletin, benzaldehida, eugenol, dan stilben. Senyawa stilben yang terdapat pada bagian daun berperan sebagai inhibitor enzim tyrosinase dalam pembentukan melanin sehingga dapat digunakan sebagai pemutih. Penelitian oleh Rahmi (2014) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun murbei dapat menghambat aktivitas enzim tyrosinase dengan IC₅₀ 407,31 µg/mL.

Senyawa stilben yang terkandung dalam daun murbei merupakan golongan polifenol yang bersifat polar sehingga mengalami kesulitan berdifusi melalui kulit. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem penghantar topikal dermal yang dapat menembus barrier stratum korneum

kulit dan memiliki daya absorpsi optimal. Salah satu bentuk penghantar dengan kemampuan tersebut adalah teknologi vesikel dalam bentuk fitosom. Fitosom merupakan struktur seperti sel yang terbentuk dari reaksi stokiometri antara fosfolipid dengan ekstrak atau komponen polifenol dalam pelarut non polar. Sistem penghantar fitosom dapat meningkatkan bioavailabilitas zat aktif karena sifatnya yang permeabel dan dapat menembus membran yang kaya akan lipid (Anupama dkk, 2011).

Kosmetik pencerah kulit umumnya dibuat dalam bentuk krim. Krim memiliki keuntungan antara lain mudah dioleskan pada kulit, mudah dicuci setelah dioleskan, dapat digunakan pada kulit dengan luka yang basah, dan terdistribusi merata. Sediaan krim yang baik harus

stabil secara fisika. Kestabilan fisika dapat dilihat dengan terjadinya kriming, flokulasi, dan penggumpalan dimana dapat juga diamati secara visual dengan adanya pemisahan fase, perubahan kekentalan emulsi serta terjadinya inversi fase (Lachman,1994).

Pada penelitian ini dibuat sediaan krim tipe A/M karena waktu kontak yang lebih lama dan lokasi kerjanya yang ditujukan pada lapisan epidermis yang bersifat lipofilik.

METODE PENELITIAN

A. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas, *climatic chamber*, *homogenizer*, neraca analitik, mikroskop optik, dan viskometer Brooke-field.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah fitosom ekstrak daun murbei, parafin cair, setil alkohol, asam stearat, polisorbat 60, sorbitan 60, gliserin, vaselin kuning, propilenglikol, metil paraben, propil paraben, alfa tokoferol.

B. Pembuatan Krim

Tabel 1. Rancangan Formula Krim

Nama bahan	Formula (%)		
Fitosom ekstrak daun murbei	0,75	0,75	0,75
Asam stearat	13	13	13
Setil alkohol	5	5	5
Parafin cair	10	10	10
Vaselin kuning	23	23	23
Sorbitan 60			
Polisorbat 60	2	3	4
Propilenglikol	15	15	15

Gliserin	2	2	2
Metil Paraben	0,02	0,02	0,02
Propil paraben	0,18	0,18	0,18
Alfa tokoferol	0,5	0,5	0,5
Aquadest	Ad	Ad	Ad
	100	100	100

Sediaan krim dibuat dengan melebur fase minyak (asam stearat, setil alkohol, propil paraben, vaselin kuning, parafin cair, dan sorbitan 60 sambil dilakukan pengadukan dan dipertahankan suhunya sampai 70°C (campuran I) dan dipanaskan fase air (aquadest, metil paraben, gliserin, propilenglikol sebagian, polisorbat 60 sambil dilakukan pengadukan dan dipertahankan suhunya sampai 70°C (campuran II). Kemudian emulsi dibuat dengan menambahkan fase air kedalam fase minyak sedikit demi sedikit sambil dilakukan pengadukan dengan menggunakan homogenizer sampai terbentuk fase krim (campuran III). Kemudian ditambahkan zat aktif fitosom ekstrak daun murbei yang sudah dilarutkan dengan propilenglikol sedikit demi sedikit ke dalam campuran ke III lalu diaduk hingga homogen. Terakhir ditambahkan alfa tokoferol di masing-masing formula dan diaduk hingga homogen.

C. Evaluasi Krim

1. Pengamatan organoleptis

Pengamatan organoleptis yang dilakukan terhadap sediaan krim yang telah dibuat meliputi pengamatan perubahan warna. Pengamatan ini

dilakukan sebelum dan sesudah emulsi diberi kondisi penyimpanan dipercepat.

2. Pengujian Tipe Emulsi

Pengujian tipe emulsi menggunakan metode pengenceran. Krim yang telah dibuat dimasukkan kedalam gelas kimia kemudian diencerkan dengan aquadest, jika emulsi tidak tercampurkan dengan air maka emulsinya tipe A/M. Uji ini dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat.

3. Pengukuran pH

Pengukuran pH dilakukan terhadap sediaan krim yang telah dibuat dengan pH meter. Pengukuran ini dilakukan sebelum dan sesudah emulsi diberi kondisi penyimpanan dipercepat. Pengukuran pH dilakukan terhadap sediaan krim yang telah dibuat dengan pH meter. Pengukuran ini dilakukan sebelum dan sesudah emulsi diberi kondisi penyimpanan dipercepat.

4. Pengukuran Kekentalan

Pengukuran kekentalan dilakukan terhadap sediaan krim yang telah dibuat sebelum dan setelah diberi kondisi penyimpanan dipercepat. Pengukuran kekentalan dilakukan dengan menggunakan Viskometer *Brookfield*. Spindle terpilih dicelupkan kedalam krim yang telah dibuat. Hasil viskositas krim dapat dilihat dari angka yang ditunjukkan oleh alat.

5. Uji Daya Sebar

Pengamatan ini dilakukan sebelum dan sesudah diberi kondisi penyimpanan

dipercepat selama 10 siklus. Sebanyak 0,25 g sediaan krim diletakkan di pusat antara 2 lempeng gelas. Kemudian dicatat diameter lingkaran yang ada sebelum dan sesudah diberi beban dari berat beban 50 g hingga 250 g selama 1 menit.

6. Uji Daya Lekat

Pengamatan ini dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat selama 10 siklus. Sebanyak 0,5 g sediaan diletakkan dipusat antara 2 lempeng. Kemudian diberikan beban 250 g dan dibiarkan selama 5 menit. Setelah 5 menit beban diangkat dan ditarik dengan beban lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fitosom adalah teknologi yang dikembangkan dengan menggabungkan ekstrak tanaman yang bersifat hidrofilik dengan fosfolipid untuk menghasilkan kompleks molekul lipid kompatibel (Nilesh,2010). Kompleks fito - fosfolipid ini menyerupai sel kecil yang menunjukkan profil farmakokinetik dan farmakodinamik yang lebih baik dari ekstrak herbal konvensional sehingga menghasilkan bioavailabilitas yang lebih baik (Aniket, 2015).

Fitosom ekstrak daun murbei diperoleh dari hasil penelitian sebelumnya dengan perbandingan fosfatidilkolin: kolesterol : ekstrak yaitu 0,5: 0,5 :1 menggunakan pelarut aseton 10 ml. Formula ini menghasilkan ukuran partikel yang paling kecil dan efisiensi penjerapan

yang paling besar dibandingkan dengan formula fitosom lainnya, sehingga dilanjutkan untuk pembuatan krim.

Krim fitosom dibuat dengan menggunakan variasi konsentrasi emulgator sorbitan 60-polisorbat 60 pada konsentrasi 2%,3%, dan 4%. Emulgator polisorbat 60 dan sorbitan 60 digunakan karena sifatnya non toksik, tidak mengiritasi, dan menghasilkan homogenitas krim yang baik. Krim dibuat tipe A/M karena waktu kontak yang lebih lama dan lokasi kerjanya yang ditujukan pada lapisan epidermis yang bersifat lipofilik. Ketiga formula krim yang dihasilkan berwarna hijau, konsistensi lunak dan berbau khas. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Krim fitosom ekstrak daun murbei

Krim yang telah dibuat selanjutnya dievaluasi kestabilan fisiknya meliputi pengamatan organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji tipe emulsi, uji daya lekat, dan uji daya sebar.

1. Pengamatan organoleptis

Tabel 2. Pengamatan organoleptis

Formula	Pengamatan Organoleptis					
	Sebelum <i>accelerate</i>			Setelah <i>accelerate</i>		
	W	B	R	W	B	R
F1	HM	Kh	SP	HM	Kh	SP
F2	HM	Kh	SP	HM	Kh	SP
F3	HM	Kh	SP	HM	Kh	SP

Keterangan :

F1 : krim fitosom dengan konsentrasi emulgator 2%

F2 : krim fitosom dengan konsentrasi emulgator 3%

F3 : krim fitosom dengan konsentrasi emulgator 4%

W : Warna

B : Bau

R : Rasa

HM: Hijau Muda

Kh : Khas

SP : Setengah Padat

Hasil pengamatan organoleptis menunjukkan ketiga formula tidak mengalami perubahan sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat. Krim yang diperoleh berwarna hijau, bau khas, dengan bentuk setengah padat. Hal ini dapat diartikan bahwa krim fitosom memiliki stabilitas yang baik dalam penyimpanan dari segi organoleptisnya.

2. Uji pH

Tabel 3. Hasil Uji pH krim fitosom

Formula	pH	
	Sebelum kondisi penyimpanan dipercepat	Setelah kondisi penyimpanan dipercepat
F1	5,76	6,3
F2	5,86	6,4
F3	6,00	6,5

Hasil pengujian pH menunjukkan bahwa ketiga formula mengalami perubahan pH setelah penyimpanan

dipercepat, kemungkinan karena terjadi reaksi kimia selama penyimpanan. Namun nilainya masih dalam range pH sediaan topikal pada wajah yaitu 4,5-6,5. Nilai pH dibawah 4,5 dapat mengiritasi kulit, sementara diatas 6,5 dapat menyebabkan kulit menjadi bersisik.

3. Uji Tipe Emulsi

Tabel 4. Hasil Pengamatan Tipe Emulsi

Formula	Tipe Emulsi	
	Sebelum kondisi penyimpanan dipercepat	Setelah kondisi penyimpanan dipercepat
F1	A/M	A/M
F2	A/M	A/M
F3	A/M	A/M

Penentuan tipe emulsi dilakukan dengan metode pengenceran, dimana krim yang telah dibuat diencerkan dengan air. Hasil pengujian menunjukkan krim tidak dapat diencerkan dengan air, menandakan bahwa krim tersebut adalah tipe air dalam minyak. Hasil yang sama ditunjukkan setelah penyimpanan dipercepat, memandakan bahwa tipe krim tidak berubah setelah penyimpanan dipercepat.

4. Uji Viskositas

Tabel 5. Hasil Pengukuran Viskositas

Formula	Viskositas	
	Sebelum kondisi penyimpanan dipercepat	Setelah kondisi penyimpanan dipercepat
F1	31000	28500
F2	37300	31300
F3	26300	25300

Hasil pengukuran viskositas menunjukkan bahwa variasi dari emulgator yang digunakan dan penambahan fitosom menyebabkan

adanya perbedaan viskositas dari masing-masing formula. Pengukuran hasil viskositas sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat menunjukkan terjadinya penurunan viskositas. Hal ini disebabkan karena suhu tinggi pada saat penyimpanan dipercepat menyebabkan krim tersebut lebih encer.

5. Uji Daya Lekat

Tabel 6. Hasil Uji Daya Lekat

Formula	Daya Lekat	
	Sebelum kondisi penyimpanan dipercepat	Setelah kondisi penyimpanan dipercepat
F1	0,89 detik	0,45 detik
F2	1,03 detik	0,87 detik
F3	1,31 detik	1,09 detik

Uji daya lekat krim fitosom ekstrak daun murbei dilakukan untuk menunjukkan kemampuan krim melekat dan melapisi permukaan kulit sewaktu digunakan agar dapat bekerja secara maksimal. Semakin lama waktu krim melekat pada kulit maka semakin baik krim yang dihasilkan karena zat aktif yang terkandung dalam sediaan krim semakin lama melekat pada kulit dan memberikan efek.

Hasil dari pengukuran daya lekat krim fitosom ekstrak daun murbei sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat menunjukkan adanya penurunan waktu daya lekat (dapat dilihat pada tabel 9). Hal ini berkaitan erat dengan viskositas selama penyimpanan dipercepat pada *climatic chamber* dimana jika viskositas

menurun maka menyebabkan penurunan daya lekat (Khairi, dkk., 2013).

6. Uji Daya Sebar

Tabel 7. Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Daya Sebar	
	Sebelum kondisi penyimpanan dipercepat	Setelah kondisi penyimpanan dipercepat
F1	6,06 cm	6,10
F2	5,70 cm	5,90
F3	5,89 cm	5,92

Daya sebar krim fitosom ekstrak daun murbei menunjukkan kemampuan krim untuk menyebar pada tempat pemakaian. Hasil uji daya sebar menunjukkan bahwa setelah penyimpanan dipercepat diameter daya sebar meningkat. Hal ini berkaitan erat dengan viskositas dimana jika viskositas menurun maka diameter daya sebar akan meningkat.

Berdasarkan hasil evaluasi kestabilan fisik formula F3 lebih stabil dibandingkan dengan F1 dan F2. Hal ini dapat dilihat pada hasil pengujian viskositas, daya lekat, dan daya sebar. Pada pengujian viskositas, hasil yang diperoleh formula F3 sebelum dan sesudah penyimpanan tidak jauh berbeda dibandingkan dengan F1 dan F2. Untuk hasil pengujian daya lekat, formula F3 menunjukkan waktu melekatnya krim lebih lama dibandingkan dengan F1 dan F2. Dan untuk pengujian daya sebar, hasil yang diperoleh formula F3 sebelum dan sesudah penyimpanan tidak jauh berbeda dibandingkan dengan F1 dan F2.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa fitosom ekstrak daun murbei dapat diformulasi menjadi sediaan krim tipe A/M dengan konsentrasi optimum emulgator polisorbat 60-sorbitan 60 sebanyak 4%

KEPUSTAKAAN

- Aniket, A. Kumari, P. Saurabh, L. Khurana, K. Rathore. *Formulation and Evaluation of Topical Soy-Phytosome Cream*. Indian Journal of Pharmacy and Pharmacology, Volume 2(2). 105-112. 2015
- Anupama, Vikas Anand Saharan, Manjeet Singha, Anil Bhandaria. *Phytosome: Drug Delivery System for Polyphenolic Phytoconstituents*. Iranian Journal of Pharmaceutical Science. Vol 7 (4). 2011
- Khairi, N., Amin, A., Indrisari, M. *Formulasi dan Uji Kestabilan Fisik Krim Pemutih Ekstrak Wortel (Daucuscarota L.) dengan Variasi Konsentrasi Novemer®*. Jurnal Farbal. 1(2). 2013
- Lahman L, et al. *Theory and practice of industrial pharmacy*. Easton pennsylvania: Mack Publishing Company. 1994.
- Nilesh Jain, Brahma P Gupta, Navneet Thakur, et al. *Phytosome: A Novel Drug Delivery System for Herbal Medicine*. International Journal of Pharmaceutical Sciences and Drug Research. Volume 2(4). 224-228. 2010