

UJI STABILITAS FORMULA SEDIAAN LOSIO DARI EKSTRAK METANOL DAUN MANGKOKAN (*Nothopanax scutellarium* Merr)

Suryani¹, Rini Hamsidi¹ dan Nurlena Ikawati¹

¹Fakultas Farmasi Universitas Halu Oleo
soerysuer@yahoo.com

ABSTRAK

Daun mangkokan (*Nothopanax scutellarium* Merr.) memiliki kandungan senyawa yang berkhasiat sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat formula losio dari ekstrak metanol daun mangkokan untuk mengetahui kestabilan (pH, viskositas, ukuran globul) losio dengan variasi konsentrasi ekstrak 1%; 2,5%; 5%; 7,5%; dan 10%. Pembuatan ekstrak daun mangkokan menggunakan pelarut metanol dengan metode maserasi. Ekstrak metanol daun mangkokan kemudian diformulasikan menjadi sediaan losio. Losio yang telah selesai dibuat dilakukan pemeriksaan meliputi mutu fisik losio (bentuk, warna, bau/aroma, tekstur, pH, viskositas). Produk losio diuji stabilitasnya dengan metode penyimpanan *cycling test* pada suhu 4°C selama 24 jam lalu dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu 40 ± 2°C selama 24 jam hingga 6 siklus. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan meliputi stabilitas tampilan, pH, warna, bau/aroma, viskositas. Losio ekstrak metanol daun mangkokan yang dihasilkan stabil secara fisik.

Kata kunci : Formula, daun mangkokan, losio, stabilitas, cycling test

PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ yang menutupi seluruh tubuh manusia dan mempunyai fungsi untuk melindungi dari pengaruh luar. Kerusakan pada kulit akan mengganggu kesehatan manusia maupun penampilan. (Purwaningsih dkk., 2014)

Penampilan kulit yang halus tanpa keriput dan berseri meski umur seseorang sudah tidak remaja lagi, menjadi dambaan setiap wanita (Bogadenta, 2012). Masalah yang sering muncul dewasa ini adalah gejala penuaan dini, sehingga kulit perlu dilindungi dan dijaga kesehatannya. Proses kerusakan kulit ditandai dengan munculnya keriput, sisik, kering, munculnya pigmentasi kulit, kusam dan pecah-pecah. Meski bukan penyakit atau gangguan kesehatan yang kronis, namun memiliki dampak psikologis luar biasa pada diri setiap orang (Bodagenta, 2012). Selain itu, radikal bebas merupakan salah satu faktor eksternal yang dapat menyebabkan penuaan dini. Berbagi cara diupayakan untuk mencegah ataupun memperbaiki dampak penuaan. Penggunaan kosmetik antioksidan merupakan salah satu upaya yang sering dilakukan untuk mencegah penuaan (Ardhie, 2011).

Antioksidan adalah suatu senyawa yang dapat menetralkan dan meredam radikal bebas dan menghambat terjadinya oksidasi pada sel sehingga mengurangi terjadinya kerusakan sel, seperti penuaan dini (Hernanidan Raharjo, 2005). Pentingnya sediaan kosmetik berbahan dasar ekstrak dari tanaman yang memiliki fungsi sebagai antioksidan alami dan tabir surya yang diminati oleh masyarakat, dikarenakan adanya kekhawatiran terhadap efek samping penggunaan kosmetik berbahan dasar senyawa aktif antioksidan dan tabir surya sintetik.

Salah satu tanaman yang menghasilkan senyawa antioksidan adalah tanaman mangkokan (*Nothopanax scutellarium* Merr). Eksplorasi antioksidan pada tanaman mangkokan masih sangat terbatas dilakukan. Andarwulan dkk. (2010) melaporkan bahwa pada daun mangkokan mengandung senyawa flavonoid dan fenolik yang beraktivitas sebagai antioksidan. Secara empiris daun mangkokan telah banyak digunakan oleh wanita pedesaan sebelum beraktivitas di luar rumah untuk melindungi kulit dari paparan sinar matahari dengan cara mencampurkan daun mangkokan dengan bedak dingin yang akan dioleskan pada wajah. Selain itu, Heinrich dkk. (2010) dan Ismail (2010) mengemukakan bahwa beberapa tanaman yang mengandung senyawa flavonoid dan fenolik mempunyai manfaat sebagai antioksidan jugadiketahui mempunyai khasiat sebagai tabir surya, sehingga tanaman ini sangat berpotensi jika dibuat dalam bentuk kosmetik antioksidan dan

tabir surya. Formulasi losio antioksidan ekstrak daun mangkoka (*N. scutellarium*) memiliki aktivitas dalam menangkal radikal bebas DPPH. Losio merupakan sediaan kosmetika berupa emulsi yang mengandung air lebih banyak dari pada minyak. Sediaan ini memiliki beberapa sifat sebagai sumber pelembab bagi kulit, membuat tangan dan badan menjadi lembut dan mudah dioleskan. Salah satu syarat yang harus dipenuhi suatu sediaan losio yang baik adalah stabil secara fisika karena tanpa hal ini suatu emulsi akan segera kembali menjadi dua fase yang terpisah. Ketidakstabilan emulsi terlihat dengan terjadinya kriming, flokulasi dan penggumpalan yang dapat juga disertai dengan pemisahan fase, perubahan kekentalan emulsi serta terjadinya inversi fase (Pakki dkk, 2009)

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan studi formulasi losio antioksidan ekstrak daun mangkoka (*N. scutellarium*) melalui pengujian stabilitas fisik diantaranya uji organoleptik, uji pH, uji viskositas.

METODE PENELITIAN

Bahan atau Materi Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun tanaman mangkoka (*N. scutellarium* Merr) yang diperoleh dari kecamatan Konda Konawe Selatan, metanol (Brataco[®]), asam stearat (Brataco[®]), propilen glikol (Brataco[®]), setil alkohol (Brataco[®]), CMC (Brataco[®]), lesitin (Sigma[®]), minyak zaitun (Brataco[®]), gliserin (Brataco[®]), aquades.

Alat/instrumen Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, Hot plate (Stuart[®]), Mixer (Sharp[®]), Timbangan analitik (Precisa[®]), Alat-alat gelas (Pyrex[®]).

Pembuatan Ekstrak Daun Mangkoka

Menggunakan 2 kg serbuk daun tanaman mangkoka dimaserasi dalam wadah kaca tertutup selama 3 x 24 jam menggunakan pelarut metanol. Filtrat dikumpulkan dan dipekatkan dengan penguap berputar vakum pada suhu 45°C hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak yang diperoleh kemudian ditimbang untuk mengetahui bobot ekstrak.

Pembuatan Sediaan Losio

Komposisi bahan yang digunakan dalam formulasi losio berdasarkan prosedur pembuatan formulasi losio Ikawati, 2013 dengan penambahan konsentrasi 1%, 2,5%, 5%, 7,5% dan 10%.

Tabel 1. Komposisi Bahan Yang Digunakan dalam Formulasi Losio

Bahan	Konsentrasi (persen berat)
Asam stearat	2,5%
Setil alkohol	6,3%
Propylen glikol	5%
Lesitin	1,3%
Na CMC	1,6%
Minyak zaitun	2,4%
Glyserin	12,6%
Asam benzoat	0,2%
Aquades	Ad 100%
Ekstrak daun mangkoka	1%, 2,5%, 5%, 7,5%, 10%

Uji Stabilitas Fisik Losio

Uji stabilitas fisik losio dilakukan sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat. Metode *cycling test* dilakukan satu siklus pada saat sediaan losio disimpan pada suhu 4° C selama 24 jam lalu dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu 40± 2° C selama 24 jam. Percobaan ini diulang

sebanyak 6 siklus. Kondisi fisik losio dibandingkan selama percobaan dengan sediaan sebelumnya (Banker, 1997).

1. Uji Tipe Emulsi

Losio yang telah dibuat dimasukkan dalam cawan petri, kemudian ditetesi dengan larutan metilen biru dan diaduk hingga merata. Jika larutan metilen biru segera terdispersi ke seluruh emulsi maka emulsinya memiliki tipe M/A.

2. Uji Organoleptik

Pengamatan organoleptik dilakukan terhadap perubahan-perubahan konsistensi, warna, dan bau losio dengan berbagai konsentrasi ekstrak daun mangkoka pada minggu ke 0, 2, 4, 6 dan 8 sehingga pengamatan dilakukan selama 8 minggu.

3. Uji pH

Uji derajat keasaman ini dilakukan dengan menggunakan pH meter yang sebelumnya telah dikalibrasi pada pH 4 dan pH 7. Sampel sebanyak 1 gram losio ditimbang dan dilarutkan dengan 10 ml aquades, lalu ujung dari alat pH meter dicelupkan pada losio yang telah dilarutkan dan nilai pH akan tertera pada pH meter secara digital.

4. Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan menggunakan viskometer Rionseri VT rotor no 1 dicelupkan kedalam sediaan losio, viskositas diketahui dengan mengamati gerakan jarum penunjuk viskositas yang menunjuk pada angka tertentu. Angka tersebut merupakan viskositas sediaan losio dengan satuan $dPa.s = 1$ ($1dPa.s = 1$ poise).

5. Pengukuran ukuran globul

Pengukuran ini dilakukan dengan menggunakan mikroskop optik, losio diletakkan pada kaca objek dan ditutup dengan kaca penutup. Pengamatan ini dilakukan pada pembesaran tertentu, dalam penelitian ini menggunakan perbesaran 100x.

6. Uji mekanik (Sentrifuge)

Sampel losio dimasukkan kedalam sentrifuge dengan kecepatan 6000 rpm selama 30 menit. Setelah disentrifugasi kemudian dilihat ada atau tidaknya pemisahan antara fase minyak dengan fase air (Elya dkk., 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak daun Mangkoka

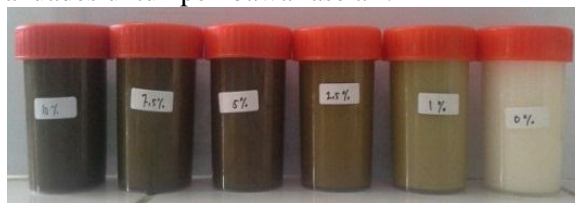
Ekstrak daun mangkoka diperoleh dengan cara maserasi dengan pelarut metanol. Dalam proses maserasi cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif yang akan larut, dan karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif yang di dalam dengan yang di luar sel, maka larutan yang terpekat akan terdesak keluar dalam suhu ruang, peristiwa tersebut berulang sehingga tercapai keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar sel dan di dalam sel (BPOM, 1986). Proses maserasi selama tiga hari dengan penggantian pelarut bertujuan untuk memaksimalkan proses ekstraksi senyawa kimia yang terkandung dalam sampel (Harbone, 1996). Pada penelitian ini pemekatan filtrat menggunakan penguap berputar vakum menghasilkan sebanyak 102,16 g ekstrak kental. Hasil pengamatan organoleptis terhadap ekstrak metanol daun mangkoka menunjukkan bahwa ekstrak berwarna hijau kehitaman dan memiliki aroma khas daun mangkoka.

Formulasi Sediaan Losio

Formulasi sediaan Losio dari ekstrak metanol daun mangkoka dilakukan sesuai dengan metode standar yang berlaku, dengan pengadukan dan pemanasan yang diselingi dengan *intermittent shaking* (2 menit pengadukan dengan selang waktu istirahatnya 20 detik) untuk memberikan waktu bahan satu dengan bahan lainnya saling memperkecil tegangan permukaan (Gennaro, 2005).

Formula losio ekstrak metanol daun mangkoka menggunakan bahan-bahan tambahan seperti Asam stearat, Setil alkohol, Propylen glikol, Lesitin, Na CMC, Minyak zaitun, Glyserin, Asam benzoat, dan Aquades. Menurut Rowe, 2009 Setil alkohol pada konsentrasi 2-5% dapat berfungsi sebagai agen pengemulsi juga merupakan bahan yang stabil terhadap asam dan basa serta

digunakan dalam kosmetika, losio farmasetik topikal dan salep sebagai bahan penguat (*stiffening agent*), setil alkohol yang dikombinasikan dengan asam stearat dalam konsentrasi 1–20% akan menghasilkan emulsi yang lebih stabil sehingga dalam formula ini dipilih bahan asam stearat agar memberikan hasil yang lebih maksimal, Propylen glikol sebagai humektan pada konsentrasi 15%. Menurut Wathoni (2007) Lesitinterbuat dari phosphatidilkolin dan phosphatidilethanolamin bersifat amfifilik karena memiliki molekul yang terdiri dari bagian hidrofobik dan hidrofilik serta banyak digunakan sebagai zat pendispersi, pengemulsi dan penstabil (*stabilizing agent*) sehingga dalam formula ini digunakan lesitin sebagai pengemulsi karena sifatnya yang amfifilik. Na CMC sebagai peningkat viskositas dalam formula losio ini konsentrasi Na CMC tidak berdasarkan standar dari pustaka akan tetapi berdasarkan uji preformulasi yang dilakukan sebelumnya konsentrasi Na CMC dalam formula ini adalah 1,6%. Minyak zaitundalam formula ini digunakan sebagai pembawa fase minyak. Glycerin sebagai emolien dalam konsentrasi 12,6%, dalam formulasi sediaan topikal dan kosmetik, gliserin digunakan karena sifat humektan dan emolien yang dimiliki oleh bahan ini. Gliserin juga sering digunakan sebagai bahan pembantu pelarut (*cosolvent*) dalam sediaan krim dan emulsi (Rowe, 2009). Asam benzoat sebagai pengawet dengan konsentrasi 0,02%, serta akuades untuk pembawa fase air.



Gambar 1. Hasil Formulasi Losio Ekstrak Metanol Daun Mangkoka

Uji Stabilitas Losio

Salah satu cara mempercepat evaluasi kestabilan adalah dengan penyimpanan selama beberapa periode (waktu) pada suhu yang lebih tinggi dari normal. Cara khusus ini berguna untuk mengevaluasi "shelf life" emulsi dengan siklus antara 2 suhu. Dilakukan satu siklus pada saat sediaan losio disimpan pada suhu 4°C selama 24 jam lalu dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu 40± 2°C selama 24 jam. Percobaan ini diulang sebanyak 6 siklus (Ely dkk., 2013).

Efek normal penyimpanan suatu emulsi pada suhu yang lebih tinggi adalah mempercepat koalesensi atau terjadinya kriting dan hal ini biasanya diikuti dengan perubahan kekentalan. Kebanyakan emulsi menjadi lebih encer pada suhu tinggi dan menjadi lebih kental bila dibiarkan mencapai suhu kamar. Pembekuan dapat merusak emulsi daripada pemanasan, karena kelarutan emulgator baik dalam fase air maupun fase minyak, lebih sensitif pada pembekuan daripada pemanasan sedang (Banker, 1997).



Gambar 2. Losio sebelum (a) dan setelah *Cycling test* (b)

Gambar 2 losio sebelum dan setelah perlakuan terlihat sama, dari warna bau serta homogenitasnya sehingga dapat dikatakan losio ekstrak metanol daun mangkoka stabil secara fisik.

Pengujian yang dilakukan pada losio ekstrak metanol daun mangkoka diantaranya pengujian tipe emulsi, pengamatan organoleptis, analisis fisik antara lain pH, viskositas, ukuran globul, uji mekanik, uji iritasi untuk mengetahui keamanan dari losio ekstrak metanol daun mangkoka serta uji aktivitas antioksidan dan tabir surya terhadap produk losio yang dihasilkan.

1. Uji Tipe Emulsi

Emulsi dalam bentuk losio lebih diterima karena bentuknya yang lebih elegan dibandingkan dengan yang berbentuk suspensi (Bronaugh dan Maibach, 2005). Losio dengan basis emulsi M/A memiliki keuntungan penampilan yang menarik, serta konsistensi yang menyenangkan

sehingga memudahkan dalam pemakaian. Setelah digunakan, fase eksternal akan menguap dan terjadi peningkatan konsentrasi zat aktif larut air sehingga memungkinkan penyerapan zat aktif ke dalam kulit serta tidak banyak meninggalkan residu minyak ketika diaplikasikan (Gennaro, 2005) namun ada keadaan yang disebut dengan inversi fase pada emulsi ketika perubahan emulsi dari M/A ke A/M atau sebaliknya. Inversi fase dapat disebabkan karena adanya daya larut bahan pengemulsi tergantung pada perubahan temperatur. Sehingga pengujian tipe emulsi pada losio dalam keadaan sebelum dan setelah *cycling test* perlu dilakukan. Hasil uji tipe emulsi dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. Hasil Uji Tipe Emulsi sebelum (a) dan Setelah *Cycling Test* (b)

Pengujian tipe emulsi sebelum dan setelah kondisi penyimpanan dipercepat dengan uji dispersi zat warna menggunakan metilen biru. Uji dispersi zat warna memperlihatkan perubahan warna sediaan dari hijau menjadi biru. Hal ini disebabkan volume air yang terkandung dalam sediaan losio cukup besar sehingga zat warna metilen biru mudah terlarut di dalamnya dan mampu mewarnai sediaan.

Hasil pengujian membuktikan bahwa seluruh sediaan losio mempunyai tipe emulsi M/A dan juga tidak menunjukkan terjadinya inversi fase setelah kondisi penyimpanan dipercepat, karena pelarut yang digunakan (metanol) sebagian komponennya terdiri dari senyawa polar, sifat larutan pengeksrak yang cenderung polar ini menyebabkan pada saat pembuatan losio ekstrak metanol daun mangkoka akan cenderung larut ke fase air maka losio yang termasuk emulsi tipe M/A akan semakin baik.

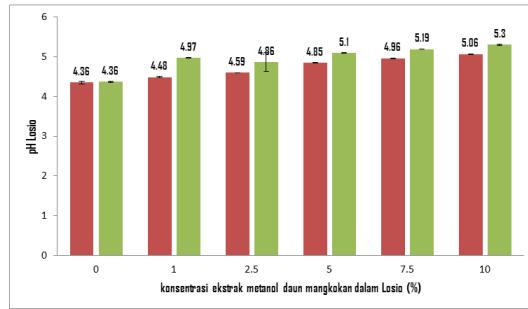
2. Uji Organoleptik

Pengamatan organoleptis dilakukan terhadap perubahan-perubahan konsistensi, warna, bau dan homogenitas losio dengan berbagai konsentrasi ekstrak metanol daun mangkoka pada minggu ke 0, 2, 4, 6 dan 8 sehingga pengamatan dilakukan selama 8 minggu. Hasil pengamatan organoleptis dapat dilihat pada tabel berikut.

Hasil Pengamatan organoleptis losio selama 8 minggu dapat dilihat tidak ada perbedaan warna, bau serta homogenitasnya terhadap lama penyimpanan selama delapan minggu, hal ini menandakan bahwa losio dari ekstrak metanol daun mangkoka stabil secara fisik dalam waktu delapan minggu serta dalam waktu penyimpanan dipercepat (*cycling test*).

3. Uji pH

Uji derajat keasaman atau kebasaaan (pH) merupakan parameter fisikokimia yang harus dilakukan pada pengujian sediaan topical (*dermal*), karena pH sediaan dapat mempengaruhi efektivitas, stabilitas, dan kenyamanan pengguna sediaan pada kulit. Apabila sediaan bersifat basa (tidak termasuk dalam rentang pH kulit (4-7) akan mengakibatkan kulit terasa licin, cepat kering, serta dapat mempengaruhi elastisitas kulit, namun apabila sediaan bersifat asam dengan rentang pH di bawah rentang pH kulit akan mengakibatkan mudah teriritasi (Iswari, 2007). Hasil uji pH dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4. pH Losio sebelum (■) dan setelah *cycling test* (■)

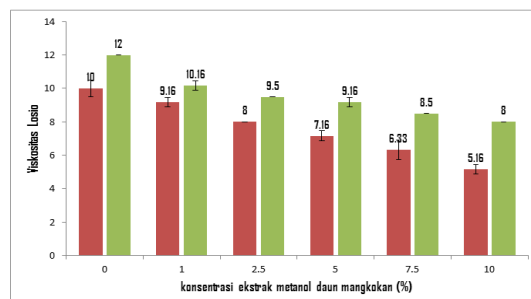
Gambar 5 menunjukkan bahwa pH losio dengan konsentrasi 0% (basis) yang tidak mengandung ekstrak metanol daun mangkoka tetap sehingga dapat dikatakan tidak ada reaksi yang terjadi pada bahan-bahan tambahan, sedangkan losio yang mengandung ekstrak metanol daun mangkoka terjadi peningkatan pH, hal ini kemungkinan disebabkan pada saat *cycling test* terjadi interaksi-interaksi dalam golongan senyawa alkaloid yang terkandung dalam ekstrak metanol daun mangkoka melepaskan N yang terikat pada Mg bersifat basa sehingga pH sediaan cenderung naik (meningkatkan kebasahan), dalam formula losio ekstrak metanol daun mangkoka setelah perlakuan *cycling test*, pHnya semakin naik dimungkinkan karena konsentrasi N yang terdapat dalam losio semakin banyak.

Peningkatan pH yang terjadi tidak mempengaruhi kestabilan losio, karena berdasarkan uji statistik Anava, untuk perlakuan kontrol (basis) tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pH sebelum dan setelah *cycling test* hal sebaliknya terjadi pada losio yang konsentrasi ekstrak daun mangkoka 1; 2,5; 5; 7,5; dan 10% memiliki perbedaan pH yang nyata sebelum dan setelah *cycling test*, namun pH losio ini masih dalam pH yang aman untuk digunakan pada kulit karena masih masuk dalam rentang pH kulit yaitu 4-7.

4. Uji Viskositas

Viskositas merupakan gambaran dari tahanan suatu benda cair untuk mengalir. Sifat ini sangat penting dalam formulasi sediaan cair dan semipadat karena sifat ini menentukan sifat dari sediaan dalam hal campuran dan sifat alirnya, baik pada saat diproduksi, dimasukkan ke dalam kemasan, serta sifat-sifat penting pada saat pemakaian, seperti konsistensi, daya sebar, dan kelembaban. Viskositas dari suatu sediaan juga akan mempengaruhi stabilitas fisik dan ketersediaan hayatinya (Paye, 2001).

Viskositas emulsi yang tidak berubah dengan waktu dianggap ideal meskipun kebanyakan sistem masih dapat diterima kestabilannya bila menunjukkan sedikit kenaikan viskositas dalam waktu antara 0,04 dan 400 hari. Kebanyakan emulsi menjadi encer pada suhu tinggi dan mengental kembali bila ditempatkan pada suhu kamar. Viskositas dari sediaan losio berkisar pada angka 3.000 sampai 12.000 centipoises (cp) (Reich dkk., 2001). Hasil uji viskositas dapat dilihat pada gambar berikut.



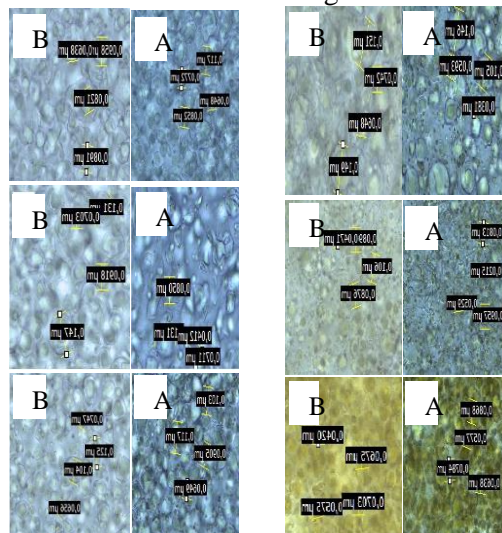
Gambar 5. Viskositas Losio sebelum (■) dan setelah *cycling test* (■)

Gambar diatas menunjukkan bahwa perbedaan viskositas terjadi sebelum dan setelah *cycling test* dilakukan, viskositas losio meningkat setelah *cycling test* dilakukan ini mungkin

disebabkan karena pada saat penyimpanan salah satu bahan tambahan dari losio yaitu Na CMC yang bersifat hidrofilik dan mudah mengembang ketika menyerap air. Air yang sebelumnya berada diluar granul dan bebas bergerak tidak dapat bergerak lagi dan menyebabkan larutan lebih mantap dan terjadi peningkatan viskositas (Fennema dkk., 1996).

5. Uji Ukuran Globul

Losio terdiri dari globul-globul kecil yang mempunyai kecenderungan untuk menyatu dan membentuk globul-globul yang lebih besar. Hal ini disebabkan karena globul losio terbentuk dari suatu senyawa yang memiliki gugus hidrofilik sehingga secara termodinamika tidak stabil. Oleh karena itu setiap hari penyimpanan ukuran globul akan menjadi semakin besar (Martin dkk., 1993). Berikut gambar globul losio ekstrak metanol daun mangkokan:



Gambar 6. Globul Losio (Perbesaran 100x)

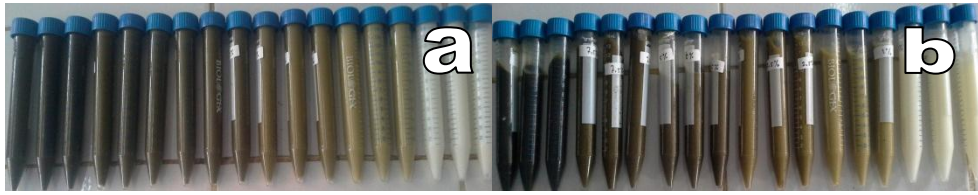
Keterangan:

- A0 : Globul sebelum *cycling test* losio yang tidak mengandung ekstrak (Basis)
- B0 : Globul setelah *cycling test* losio yang tidak mengandung ekstrak (Basis)
- A1 : Globul sebelum *cycling test* losio yang mengandung ekstrak 1%
- B1 : Globul setelah *cycling test* losio yang mengandung ekstrak 1%
- A2 : Globul sebelum *cycling test* losio yang mengandung ekstrak 2,5%
- B2 : Globul setelah *cycling test* losio yang mengandung ekstrak 2,5%
- A3 : Globul sebelum *cycling test* losio yang mengandung ekstrak 5%
- B3 : Globul setelah *cycling test* losio yang mengandung ekstrak 5%
- A4 : Globul sebelum *cycling test* losio yang mengandung ekstrak 7,5%
- B4 : Globul setelah *cycling test* losio yang mengandung ekstrak 7,5%
- A5 : Globul sebelum *cycling test* losio yang mengandung ekstrak 10%
- B5 : Globul setelah *cycling test* losio yang mengandung ekstrak 10%

Hasil uji globul losio menggunakan mikroskop dengan perbesaran 100x (Gambar 7) globul yang dihasilkan kecil-kecil dan berdekatan dengan berbentuk spheric. Martin dkk (1993) mengemukakan bahwa losio yang stabil ditinjau dari bentuk globulnya adalah jika bentuk globulnya kecil-kecil, bulat sempurna, serta berdekatan. Losio yang globulnya berjauhan menandakan globul yang satu dengan globul yang lain telah menyatu sehingga dapat terjadi koalesens atau ketidak stabilan emulsi.

6. Uji Mekanik

Tujuan dilakukannya uji mekanik adalah untuk mengetahui terjadinya pemisahan fase dari emulsi. Sampel disentrifugasi pada kecepatan 6000 rpm selama 30 menit dilakukan untuk memberikan gambaran terhadap besarnya pengaruh gaya gravitasi terhadap penyimpanan losio selama satu tahun (Elya dkk., 2013).



Gambar 7. Hasil Uji Mekanik

Gambar 7 merupakan hasil uji mekanik losio sebelum disentrifugasi (a) dan setelah disentrifugasi (b). Hasil uji mekanik losio berdasarkan gambar 8 tidak menunjukkan adanya pemisahan fase antara fase minyak dan fase air dari losio sehingga ini menandakan bahwa losio dari ekstrak metanol daun mangkogan dapat stabil dan tidak akan terpisah dengan adanya pengaruh gaya gravitasi selama penyimpanan satu tahun.

KESIMPULAN

Formula sediaan losio dari ekstrak metanol daun mangkogan stabil secara fisik ditinjau dari parameter pH, viskositas, uji mekanik, serta dari ukuran globulnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N., Batari, R., Sandrasari., D. A., Bolling, B., Wijaya, H., 2010, Flavonoid Content and Antioxidant Activity Of Vegetables from Indonesia, *Journal Food Chem*, 121.
- Ardhie, M.A., 2011, Radikal Bebas dan Peran Antioksidan dalam Mencegah Penuaan, *Scientific Journal Of Pharmaceutical Development and Medical Application*, 24(1).
- Arief, Sjamsul, 2006, Radikal Bebas, Laporan Penelitian Bagian Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas kedokteran, UNAIR, Hal 21.
- Arthur, W., 2000, *Tropical Ornamentals a Guide* Timber Press Inc, Portland.
- Astuti, I. P., L.P., Soewilo, T.D., Said R.N.A., dan Kosasih, 2001, *An Alphabetical List of Plants Species Cultivated in the Bogor Botanical Garden*, Bogor Botanical Garden, Indonesian Institute of Sciences, Bogor.
- Aziz, Y dan Drastinawati, 2005, Ekstraksi Senyawa Metabolit Sekunder dari Daun Tanaman Tutup Bumi, *Jurnal Sains dan Teknologi*, 1(4).
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan, 1986, *Sediaan galenik*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, hal. 11.
- Balsam, M., S., Sgarin, E., 1975. *Cosmetics Science and Technology*, Volume I, Second Edition, Wiley Interscience, New York.
- Banker GS, 1997, *Modern Pharmaceutics Drugs and The Pharmaceutiual Science*, 7th vol, Marcel Dekker Inc., New York, hal. 355.
- Barnett, G., 1972., *Cosmetics and Science Technology : Emollient Cream and Lotions*, Willey-Interscience, New York.
- Bogadenta, A., 2012, *Antisipasi Gejala Penuaan Dini dengan Kesaktian Ramuan Herbal*, Buku Biru, Yogyakarta .
- Bronaugh, R. L., Maibach, H. I., 2005, *Percutaneous Absorbtion: Drug-Cosmetics-Mechanism-Methodology* 4th edition, Available as PDF, Marcel Dekker, United State, Hal 659.
- Buck, D.F., 1991, *Food Additives User's Handbook: Antioxidants*, J. Smith Blackie, London.
- Harborne JB, 1987. *Metode Fitokimia : Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan* (Terjemahan Kosasih P dan Iwang S), Ed 2, Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Purwaningsih S., Salamah E., Budiarti T.A., 2014, *Formulasi Skin Lotion dengan Penambahan Karagenan dan Antioksidan Alami dari Rhizophora mucronata Lamk*.