

UJI AKTIVITAS TABIR SURYA FORMULA SEDIAAN LOSIO EKSTRAK METANOL DAUN MANGKOKAN (*Nothophanax scutellarium* Merr.)

Suryani, Rini Hamsidi, Nurlena Ikawati, Ahmad Zaeni, Hasnawati

Fakultas Farmasi Universitas Halu Oleo

ABSTRACT

Leaves of mangkokan (Nothophanax scutellarium Merr.) contain a potent antioxidant and sunscreen compounds. This plant potential to be developed into cosmetic products. One of cosmetic product that can be developed using natural product is lotion. This research aims to formulate lotion from methanol extracts of leaves mangkokan and determining the sunscreen activity of lotion with various concentration of the extract 1%; 2.5%; 5%; 7.5%; and 10% using laboratory experimental design. Preparation of mangkokan leaf extracts using methanol solvent by maceration method. Further tests conducted to determine the activity of sunscreen. Methanol extract of the leaves mangkokan then formulated to be lotion. Sunscreen activity of lotion was tested by determining SPF values. Lotion methanol extract of leaves mangkokan resulting the highest SPF value contained in the methanol extract of the leaves mangkokan concentration of 10%.

Keywords: mangkokan leaves, lotion, extract, lotion, sunscreen

PENDAHULUAN

Penampilan merupakan salah satu aspek yang bisa membuat rasa percaya diri yang tinggi. Penampilan kulit yang halus tanpa keriput dan berseri menjadi dambaan setiap wanita (Bogadenta, 2012). Masalah yang sering muncul dewasa ini adalah gejala penuaan dini. Meski bukan penyakit atau gangguan kesehatan yang kronis, namun memiliki dampak psikologis luar biasa pada diri setiap orang (Bodagenta, 2012). Kulit merupakan organ paling luar, kulit langsung terpapar dengan lingkungan prooksidatif seperti radiasi sinar UV, obat-obatan, polusi udara, asap rokok, radiasi, alkohol dan paparan zat tertentu (Deny dkk., 2006). Akibatnya kulit terlihat kering dan tipis, muncul garis-garis atau kerutan halus, muncul pigmentasi kulit, terlihat tidak kencang, kusam dan tidak segar (Mulyawan dan Suriana, 2013).

Kosmetik telah menjadi bagian dari hidup wanita yang sudah tidak dapat dipisahkan lagi. Penggunaan kosmetik bagi banyak wanita sudah menjadi kebutuhan dan tidak dapat dihindari, kulit wajah yang sehat dan terawat adalah dambaan setiap wanita. Berbagai cara diupayakan untuk mencegah ataupun memperbaiki dampak penuaan. Penggunaan kosmetik tabir surya

merupakan salah satu upaya yang sering dilakukan untuk mencegah penuaan. Tabir surya menjadi alternatif yang sangat dibutuhkan (Rohdiana, 2001). Pentingnya sediaan kosmetik yang berbahan dasar ekstrak dari tanaman yang memiliki fungsi sebagai tabir surya sangat diminati oleh masyarakat karena adanya kekhawatiran terhadap efek samping penggunaan kosmetik berbahan dasar senyawa aktif tabir surya sintetik.

Pencarian senyawa-senyawa dari bahan alam menjadi perhatian utama sekarang ini, beberapa senyawa antioksidan dapat dihasilkan dari produk alami, seperti dari rempah-rempah, herbal, sayuran, dan buah. Salah satu tanaman yang menghasilkan senyawa antioksidan adalah tanaman mangkokan (*Nothophanax scutellarium* Merr). 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 juga diketahui mempunyai khasiat sebagai tabir surya, sehingga tanaman ini sangat berpotensi jika dibuat dalam bentuk kosmetik antioksidan dan tabir surya. 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.

Berdasarkan kelebihan yang dimiliki daun mangkoka, maka perlu dilakukan pengembangan sediaan losio dari ekstrak daun mangkoka (*N. scutellarium*) dan kemudian dilanjutkan dengan pengujian tabir surya.

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 Spektrofotometri Double Beem Model 6800 (Jenway[®]), Hot plate (Stuart[®]), Mixer (Sharp[®]), Timbangan analitik (Precisa[®]), Alat-alat gelas (Pyrex[®]), Ultrasonic Cleaner (Kudos[®]).

Ekstraksi

Ekstraksi maserasi 2 kg serbuk daun tanaman mangkoka dilakukan dalam wadah plastik tertutup selama 3 x 24 jam menggunakan pelarut metanol. Pemisahan residu dan filtrat dilakukan setiap 1 x 24 jam diiringi penggantian pelarut yang sama sehingga diperoleh filtrat I, II dan III. 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 terdapat pada **tabel 1**.

Tabel 1. Komposisi bahan 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%

Sumber: Data Primer Penelitian

Aplikasi ekstrak daun mangkoka pada produk losio dilakukan dengan penambahan konsentrasi sebesar 1%, 2,5%, 5%, 7,5% dan 10%. Prosedur pembuatan produk losio adalah sebagai berikut:

1. Masing-masing bahan yang akan digunakan dalam formulasi ditimbang. Kemudian dipisahkan berdasarkan fasenya (kelarutan dalam air dan dalam minyak). Fase minyak meliputi Asam stearat, Setil Alkohol, Minyak zaitun, Na CMC, Lesitin, Asam benzoat, Propilen glikol, sedangkan fase air meliputi gliserin dan aquades.
2. Bahan-bahan yang memiliki fase yang sama dicampurkan. Kemudian masing-masing campuran tersebut dipanaskan secara terpisah sampai mencapai suhu 70°C sambil terus dilakukan pengadukan dengan menggunakan stirer.
3. Setelah masing-masing campuran dipanaskan dan dilakukan pengadukan, kedua campuran tersebut didinginkan sampai mencapai suhu 50°C-60°C. Kemudian kedua campuran tersebut dicampurkan dengan menggunakan mixer pada kecepatan 100 rpm.

Setelah keduanya tercampur, kemudian dimasukkan sedikit demi sedikit ekstrak metanol daun mangkoka ke dalam

campuran tersebut sambil terus dilakukan pengadukan, kemudian kecepatan putar mixer dinaikkan pada kecepatan 150 rpm. Pengadukan dilakukan sampai campuran tersebut dingin pada suhu kamar dan membentuk emulsi yang stabil.

Uji aktivitas tabir surya

Sampel ditimbang sebanyak 10 gram kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 100 ml dan diencerkan dengan metanol. Larutan diultrasonikasi selama 5 menit lalu disaring dengan kertas saring. Larutan filtrat kemudian dipipet sebanyak 5 ml, dimasukkan kedalam labu ukur 50 ml kemudian diencerkan dengan metanol. Larutan yang telah diperoleh diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 290-400 nm dengan menggunakan metanol sebagai blanko. Nilai serapan dicatat setiap interval 5 nm dari panjang gelombang 290 sampai 320 nm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi Maserasi

Serbuk kering daun mangkogan dimaserasi dengan 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). Menurut Sahidin (2012) pelarut metanol sering digunakan untuk mengekstraksi seluruh komponen metabolit sekunder yang ada dalam sampel, selain itu menggunakan pelarut metanol karena pelarut tersebut yang mampu mengekstrak sebagian besar senyawa kimia baik senyawa yang bersifat polar hingga yang bersifat non polar. Kemampuan ini disebabkan karena pada struktur pelarut metanol memiliki gugus hidroksil sebagai gugus polar dan gugus alkil sebagai gugus

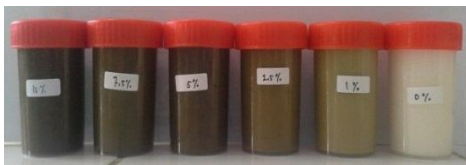
nonpolar. Proses maserasi selama tiga hari dengan penggantian pelarut bertujuan untuk memaksimalkan proses ekstraksi senyawa kimia yang terkandung dalam sampel (Harbone, 1996). Pada penelitian ini pemekatan filtrat menggunakan penguap berputar vakum menghasilkan sebanyak 102,16 gram ekstrak kental. Hasil pengamatan organoleptis terhadap ekstrak metanol daun mangkogan menunjukkan bahwa ekstrak berwarna hijau kehitaman dan memiliki aroma khas daun mangkogan.

Formulasi Sediaan Losio

Formulasi sediaan Losio dari ekstrak metanol daun mangkogan 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 mangkogan 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) Lesitin terbuat dari fosfatidilkolin dan fosfatidiletanolamin 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 zaitun dalam 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.



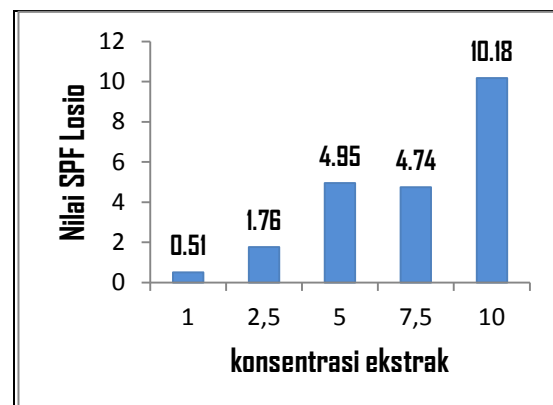
Gambar 1. Hasil formulasi losio ekstrak metanol daun mangkogan

Uji Aktivitas Tabir Surya

Salah satu pelindung fisik terhadap radiasi sinar matahari adalah tabir surya. Sediaan tabir surya adalah sediaan kosmetika yang digunakan dengan maksud membaurkan atau menyerap secara efektif cahaya matahari terutama pada daerah emisi gelombang ultraviolet dan inframerah, sehingga dapat mencegah terjadinya gangguan kulit karena cahaya matahari.

Kemampuan menahan cahaya ultraviolet dari tabir surya dinilai dalam faktor proteksi cahaya (*Sun Protection Factor/SPF*) digunakan untuk menunjukkan berapa lama kita bisa terpapar oleh sinar matahari tanpa kulit jadi terbakar. Nilai SPF ini berkisar 0 sampai 100. Nilai SPF ekstrak pada uji pendahuluan adalah 59,7. Sedangkan hasil

aktivitas tabir surya losio ekstrak metanol daun mangkogan dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 2. Nilai SPF Losio

Pada **gambar 2**, dapat dilihat bahwa nilai SPF losio naik seiring dengan jumlah konsentrasi yang digunakan dalam losio. Nilai SPF losio yang tertinggi adalah 10,18 pada konsentrasi ekstrak metanol daun mangkogan 10%. Nilai SPF ini masuk dalam proteksi maksimal menurut FDA (2003). Menurut Gumilar (2004) beberapa senyawa kimia (flavonoid) yang diduga dapat bekerja sebagai bahan aktif tabir surya. Flavonoid yang merupakan antioksidan kuat juga sebagai pengikat ion logam yang diduga mampu mencegah efek bahaya dari sinar UV atau setidaknya mampu mengurangi kerusakan kulit. Selain itu tabir surya umumnya terdiri dari senyawa yang memiliki gugus aromatis yang terkonjugasi dengan gugus karbonil (Shaah, 2005). Ekstrak metanol diketahui mengandung gugus polifenol, sehingga peningkatan konsentrasi ekstrak metanol daun mangkogan seimbang dengan peningkatan nilai SPF losio.

Analisis statistik awal menyatakan bahwa distribusi sampel tidak normal sehingga dilanjutkan dengan analisis varians (*Test of Homogenitas of Variances*) sehingga didapatkan pernyataan bahwa ada perbedaan antara konsentrasi ekstrak metanol daun mangkogan satu dengan yang lainnya terhadap nilai SPF losio.

SIMPULAN

Formula sediaan losio dari ekstrak metanol daun mangkokan memiliki aktivitas tabir surya dengan proteksi maksimal pada konsentrasi ekstrak metanol daun mangkokan 10%.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengawasan Obat dan Makanan, 1986, *Sediaan galenik*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, hal. 11.
- Bogadenta, A., 2012, *Antisipasi Gejala Penuaan Dini dengan Kesaktian Ramuan Herbal*, BukuBiru, Yogyakarta.
- Deny, F., Lestari, K., dan Hakim, Z., 2006, Penggunaan Vitamin A dan Vitamin C Topikal dalam Bidang Kosmetik, *Majalah Kedokteran Andalas*, **30(2)**.
- Food and Drug Administration (FDA), 2003, *Guidance for Industry Photosafety Testing*, Pharmacology Toxicology Coordinating Committee in the Centre for Drug Evaluation and Research (CDER) at the FDA. USA.
- Gennaro AR., 2005, *Remington Pharmaceutical Science 21st edition, Available as PDF*, Lippincott Williams and Wilkins, United State, hal 759, 772.
- Gumilar, L., 2004, Penentuan Efektivitas Krim Ekstrak Daun Singkong (*Manihotutillisima* Pohl.) Secara *In Vitro* Sebagai Tabir Surya, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, ITB, Bandung.
- Harborne, J. B., 1996. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*, Edisi II', Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons.S., dan Williamson, E.M., 2010, *Farmakognosi dan Fitoterapi*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Ismail, Z and Sidiqi, J., 2010, Developing Herbs for Cosmetics, *Prosiding dalam Seminar Nasional Kosmetika*, Yogyakarta, 12 Juni 2010.
- Mulyawan, D., dan Suriana, N., 2013, *A-Z tentang Kosmetik*, PT Alex Media Komputindo, Jakarta, Hal 101.
- Rohdiana, D., 2001, Aktivitas Daya Tangkap Radikal Polifenol dalam Daun Teh, *Majalah Jurnal Indonesia* 12(1), 53-58.
- Rowe Krebb, 2009, *Handbook of pharmaceutical Excipient*, The Pharmaceutical Press, London.
- Sahidin, I., 2012, *Mengenal Senyawa Alami Pembentukan dan Pengelompokan Secara Kimia*, Unhalu Press, Kendari, hal 112.
- Shaath, N.A., 2005, *Sunscreens : Development, Evaluation, and Regulatory Aspects The Chemistry Of Sunscreens*, Marcel Dekker Inc, New York.
- Wathoni dan Nasrul, 2007, Efektifitas Lecithin Sebagai Emulgator dalam Sediaan Emulsi Minyak Ikan, *Jurnal Farmaka*, **2 (1)**.