

UJI STABILITAS FORMULA KRIM TABIR SURYA EKSTRAK UMBI BAWANG DAYAK (*Eleutherine americana* L. Merr.)

Islamudin Ahmad dan Adhe Septa Ryant Agus

Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman, Samarinda
islamudinahmad@yahoo.com

ABSTRACT

Has conducted research on formulation and stability of sunscreen cream onion bulb extract dayak (Eleutherine Americana L. Merr .) . From the empirical data for the onions dayak has been used as an anti- cancer prevention and treatment by people of Borneo so it needs to be further investigated to obtain the data laboratory to support the empirical data . Several classes of secondary metabolites found in the bulbs of onions dayak alkaloids , glycosides , flavonoids , phenolics , steroids and tannins . The study was conducted as the basis for the formulation of sunscreen preparations aimed at the prevention of skin cancer . The study was conducted with bulb onions dayak extraction using Soxhlet method with solvent n - hexane , ethyl acetate , n - butanol , and ethanol as the active ingredient of the formula of making preparations . Tests conducted on formulations A and B with the concentration of garlic bulb extract dayak by 0.1% , consisting of physical stability test (organoleptic , homogeneity) and chemical (pH and dosage) in order to obtain a stable dosage formula . The test results obtained on the organoleptic test was no change in the observations made on each preparation before and after storage at room temperature on day - 7 , -14 , and -21 . Then the homogeneity test of the hedonic test results at 95% confidence level (SNI 01-2346-2006) , concluded that the homogeneity of the preparation in all formulas produced in the category of smooth . Further testing on the pH stability and pH 5.5 to 8.0 to be produced that Formula A and Formula B to pH 7.0 to 7.7 with various concentrations of the extract , after 21 days of storage , inferred pH remains stable and safe dosage for used (SNI 16-4399-1996) as formula sunscreen preparations made from onion bulb extract dayak .

Key words : *bulb onions dayak, sunscreen, formulas, test stability, skin cancer*

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai formulasi dan stabilitas krim tabir surya ekstrak umbi bawang dayak (*Eleutherine Americana* L. Merr.). Dari data empirik selama ini bawang dayak telah digunakan sebagai pencegah dan pengobatan anti kanker oleh masyarakat Kalimantan sehingga perlu diteliti lebih lanjut untuk mendapatkan data laboratorik untuk mendukung data empirik tersebut. Beberapa golongan metabolit sekunder yang terdapat pada umbi bawang dayak yakni alkaloid, glikosida, flavonoid, fenolik, steroid dan zat tannin. Penelitian tersebut

dilakukan sebagai dasar pembuatan formulasi sediaan krim tabir surya yang ditujukan untuk pencegahan terjadinya kanker kulit. Penelitian dilakukan dengan ekstraksi umbi bawang dayak menggunakan metode soxhlet dengan pelarut n-heksan, etil asetat, n-butanol, dan etanol sebagai bahan aktif dari pembuatan formula sediaan. Pengujian dilakukan terhadap formulasi A dan B dengan konsentrasi ekstrak umbi bawang dayak sebesar 0,1%, terdiri dari uji stabilitas fisik (organoleptis, homogenitas) dan kimia (pH dan sediaan) agar diperoleh formula sediaan yang stabil. Hasil pengujian yang diperoleh adalah pada uji organoleptis tidak ada perubahan pada pengamatan yang dilakukan terhadap masing-masing sediaan sebelum dan setelah penyimpanan pada suhu kamar pada hari ke-7, -14, dan -21. Kemudian pada uji homogenitas dari hasil uji hedonik pada tingkat kepercayaan 95% (SNI 01-2346-2006), disimpulkan bahwa homogenitas sediaan pada semua formula yang dihasilkan masuk dalam kategori halus. Selanjutnya pada stabilitas pH dilakukan pengujian dan dihasilkan bahwa pH 5,5-8,0 untuk Formula A dan pH 7,0-7,7 untuk Formula B dengan berbagai konsentrasi ekstrak, setelah penyimpanan 21 hari, disimpulkan pH sediaan masih stabil dan aman untuk digunakan (SNI 16-4399-1996) sebagai formula sediaan tabir surya berbahan ekstrak umbi bawang dayak.

Kata kunci: umbi bawang dayak, tabir surya, formula, uji stabilitas, kanker kulit

PENDAHULUAN

Sinar matahari merupakan sumber energi bagi kelangsungan hidup semua makhluk hidup, namun ternyata pada paparan yang berlebihan pada kulit dapat memberikan efek merugikan antara lain menyebabkan timbulnya eritema, pigmentasi dan penuaan dini (Diffey BL. 1999) bahkan dapat menyebabkan terjadinya kanker kulit. Berdasarkan analisis data riset kesehatan dasar 2007 oleh Departemen Kesehatan, bahwa di Indonesia prevalensi kanker kulit diperkirakan sekitar 5,9–7,8% dari keseluruhan jenis penyakit kanker dan pada laki-laki memiliki resiko 1,37 kali dibandingkan pada perempuan untuk terkena penyakit kanker kulit. Pada populasi usia 40-49 tahun memiliki risiko 2,43 kali lebih besar terkena kanker kulit dibandingkan dengan kelompok usia 10-29 tahun (Raflizar dan Olwin, 2010).

Untuk mencegah terjadinya kanker seperti halnya kanker kulit, dapat dilakukan tindakan pencegahan seperti penggunaan

krim tabir surya, yang saat ini telah banyak dikembangkan pada sediaan farmasi. Pengembangan sediaan tabir surya dapat dalam bentuk krim yang substansi formulanya mengandung senyawa kimia aktif yang dapat menyerap, memantulkan ataupun menghamburkan energi sinar surya yang mengenai kulit manusia. Sediaan krim merupakan suatu sediaan berupa emulsi yang termasuk dalam sediaan semisolid farmasi yang memiliki tingkat formulasi cukup rumit dinamakan untuk mendapatkan suatu emulsi yang stabil diperlukan emulgator yang sesuai.

Bahan aktif yang banyak digunakan sebagai tabir surya adalah senyawa turunan sinamat, octocrylene, senyawa PABA (*para amino benzoic acid*) dan salisilat. Bahan aktif tersebut banyak digunakan karena dapat menghindarkan seseorang dari hiperpigmentasi dan serangan kanker kulit (Fisher GJ, et.all 1997). Namun, penggunaan bahan kimia secara berlebihan justru dapat menyebabkan kelainan pada kulit bahkan kerusakan yang tidak

diharapkan. Dengan banyaknya kebutuhan tersebut maka perlu dilakukan penelitian yang dimulai dengan pencarian bahan farmasi dari alam sebagai tabir surya terutama yang banyak tumbuh subur diwilayah Indonesia, yang salah satunya adalah bawang dayak (*Eleutherine americana* L. Merr.) dan bagian yang sering digunakan adalah umbi. Penelitian mengenai khasiat antikanker (Sukrasno, 2012), dan penentuan nilai persentase eritema dan persentase pigmentasi (Ahmad I, 2011) telah dilakukan dan menunjukkan hasil yang positif. Beberapa golongan metabolit sekunder pada bawang dayak telah diketahui antara lain alkaloid, glikosida, flavonoid, fenolik, steroid dan zat tannin. Penggunaan empirik bawang dayak sebagai anti kanker dan pencegahannya oleh masyarakat Kalimantan menjadi dasar dilakukannya penelitian untuk mengetahui profil aktivitas tabir surya sebagai pencegah anti kanker.

METODE

Proses Ekstraksi

Proses ekstraksi dilakukan dengan cara mengekstraksi sampel menggunakan metode soxhlet menggunakan berbagai pelarut organik yang sesuai., yakni n-heksan, etil asetat, n-butanol dan etanol. Larutan ekstrak yang diperoleh diuapkan dengan baik menggunakan *rotary evaporator* maupun dengan penguapan biasa hingga diperoleh ekstrak kental.

Rancangan Formulasi

Proses optimasi formula sediaan tabir surya berbahan ekstrak bawang dayak (*Eleutherine americana* L. Merr.) menggunakan basis yang tepat berdasarkan perbandingan konsentrasi yang sesuai.

Uji Kestabilan Sediaan

Selanjutnya dilakukan uji stabilitas fisik (organoleptis, homogenitas) dan kimia (pH dan sediaan) agar diperoleh formula sediaan yang stabil secara fisik dan kimia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Ekstrak

Ekstrak diperoleh menggunakan metode soxhlet dengan berbagai pelarut. Hingga diperoleh ekstrak n-heksan, ekstrak etil asetat, ekstrak n-butanol, dan ekstrak etanol dan ekstrak yang digunakan dalam formulasi adalah ekstrak n-butanol. Ekstrak n-butanol dipilih karena ekstrak n-butanol mudah larut dalam air sehingga memudahkan dalam pembuatan sediaan krim karena diharapkan ekstrak dapat larut dalam fase air.

2. Formula

Berdasarkan rancangan optimasi formula diperoleh formula seperti terlihat pada Tabel 1 dan 2.

a. Formula A

Tabel 1. Formula A Krim Tabir Surya Ekstrak Bawang Dayak

Bahan	F A1	F A2	F A3
Ekstrak bawang dayak	0,1%	0,3%	0,5%
Cera Alba	20%	20%	20%
Parafin liq	45%	45%	45%
Tween	10%	10%	10%
Propilenglikol	5%	5%	5%
Nipazol	0,3%	0,3%	0,3%
Nipagin	0,2%	0,2%	0,2%
Oleum Rosae	0,001%	0,001%	0,001%
Aquadest	Add	Add	Add
	100%	100%	100%

b. Formula B

Tabel 2. Formula B Krim Tabir Surya Ekstrak Bawang Dayak

Bahan	F B1	F B2	F B3
Ekstrak bawang dayak	0,1%	0,3%	0,5%
Cetyl alkohol	2%	2%	2%
Lanolin	1%	1%	1%
Asam Stearat	5%	5%	5%
TEA	1%	1%	1%
Gliserin	10%	10%	10%
Nipagin	0,2%	0,2%	0,2%
Nipasol	0,02%	0,02%	0,02%
α -tokoferol	0,05%	0,05%	0,05%
Oleum Rosae	0,001%	0,001%	0,001%
Aquadest	Add	Add	Add
	100%	100%	100%

Emulsi merupakan suatu sistem termodinamik yang tidak stabil. Paling sedikit terdiri dari dua fase sebagai globul-globul dalam fase cair lainnya. Sistem ini biasanya distabilkan dengan emulgator.

Pemilihan bahan emulgator sangatlah penting untuk menentukan kestabilan suatu emulsi. Salah satu contohnya adalah beberapa golongan surfaktan seperti yang digunakan dalam penelitian ini. Salah satu contoh sediaan emulsi untuk pemakaian luar adalah tabir surya. Produk tabir surya merupakan substansi yang formulanya mengandung senyawa aktif yang dapat menyerap, memantulkan atau menghamburkan energi sinar surya yang mengenai kulit manusia. Ada dua macam tabir surya yaitu tabir surya kimia untuk menyerap sinar matahari dan tabir surya fisika untuk memantulkan sinar matahari.

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan pengujian aktivitas tabir surya dengan penentuan persentase transmisi eritema (%Te) dan pigmentasi (%Tp) ekstrak bawang dayak secara *in vitro*.

Sedangkan dalam penelitian ini tabir surya dibuat menggunakan ekstrak bawang dayak (*Eleutherine americana* L. Merr.) dimana umbi bawang dayak diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan pelarut metanol kemudian difraksinasi dengan menggunakan pelarut heksan, etil asetat, dan n-butanol. Ekstrak yang diperoleh kemudian masing-masing diidentifikasi komponen kimianya dengan metode KLT dan disemprot dengan penampak noda yang spesifik. Penentuan %Te dan %Tp menggunakan metode spektrofotometri pada konsentrasi 10, 20, 30, 40, 50 bpj. Dari penelitian diperoleh hasil ekstrak bawang dayak memiliki aktivitas tabir surya dengan nilai %Te dan %Tp < 1% yang menunjukkan bawang dayak termasuk dalam kategori *sunblock* (Ahmad I, 2011). Kemudian sebagai bahan emulgator digunakan perbandingan konsentrasi emulgator misalnya antara asam stearat dengan TEA dan antara kombinasi Tween dan propilenglikol.

Adapun penggunaan bahan tambahan yang lain seperti penggunaan pada formula A antara lain cera alba dan paraffin liquid yang merupakan fase minyak yang berfungsi sebagai pengental, nipasol (fase minyak) dan nipagin (fase air) berfungsi sebagai pengawet, oleum rosae sebagai pengaroma, dan aquadest sebagai pelarut pada fase air. Sedangkan pada formula B antara lain cetyl alcohol sebagai fase minyak berfungsi sebagai emollient, lanolin sebagai pengental, nipagin (fase air) dan nipasol (fase minyak) berfungsi sebagai pengawet, α -tokoferol berfungsi sebagai antioksidan, gliserin berfungsi sebagai humektan dan aquadest sebagai pelarut. Perbandingan konsentrasi diperoleh dengan cara membuat beberapa perbandingan konsentrasi bahan hingga diperoleh konsentrasi yang sesuai.

3. Uji Kestabilan Fisik

a. Uji organoleptis sediaan krim

Pengujian organoleptis merupakan pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Penginderaan dapat diartikan sebagai suatu proses fisiopsikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat-sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima oleh alat indera yang berasal dari benda

tersebut. Pengujian organoleptis ini bertujuan untuk melihat kestabilan fisik dari sediaan krim yang dibuat dengan melihat perubahan bentuk, warna dan bau selama waktu penyimpanan. Pengamatan dilakukan terhadap masing-masing sediaan sebelum dan setelah penyimpanan pada suhu kamar pada hari ke-7, -14 dan -21. Hasil pengujian organoleptis sediaan krim tabir surya berbahan ekstrak bawang dayak dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengujian organoleptis sediaan krim tabir surya berbahan ekstrak bawang dayak

Formula	Hari ke-0	Hari ke-7	Hari ke-14	Hari ke-21
F A1	Bentuk kental padat, warna merah jambu, bau pengaroma	Tidak ada perubahan	Tidak ada perubahan	Tidak ada perubahan
F A2	Bentuk kental padat, warna merah jambu-kecoklatan, bau pengaroma	Tidak ada perubahan	Tidak ada perubahan	Tidak ada perubahan
F A3	Bentuk kental padat, warna pekat kecoklatan, bau pengaroma	Tidak ada perubahan	Tidak ada perubahan	Tidak ada perubahan
F B1	Bentuk kental padat, warna merah jambu, bau pengaroma	Tidak ada perubahan	Tidak ada perubahan	Tidak ada perubahan
F B2	Bentuk kental padat, warna merah jambu-kecoklatan, bau pengaroma	Tidak ada perubahan	Tidak ada perubahan	Tidak ada perubahan
F B3	Bentuk kental padat, warna pekat kecoklatan, bau pengaroma	Tidak ada perubahan	Tidak ada perubahan	Tidak ada perubahan

b. Uji Homogenitas Sediaan Krim

Uji homogenitas merupakan parameter yang cukup penting di dalam suatu sediaan kosmetika karena parameter ini menunjukkan tingkat kehalusan dan keseragaman tekstur krim yang dihasilkan. Semakin halus dan seragam tekstur, maka semakin baik lotion yang dihasilkan karena tekstur tersebut merupakan parameter tercampurnya komponen air dan minyak. Hasil pengujian homogenitas sediaan krim

berbahan ekstrak bawang dayak dapat dilihat pada Tabel 4:

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa formula yang dihasilkan homogen meskipun pada F A3 dan F B3 agak homogen. Hal ini disebabkan terdapatnya beberapa partikel-partikel kecil ketika dilakukan uji homogenitas tersebut, hal tersebut dapat dimungkinkan karena konsentrasi ekstrak yang tinggi dan proses pengadukan yang kurang maksimal selama proses pembuatan. Berdasarkan hasil uji hedonik

pada tingkat kepercayaan 95% menurut SNI 01-2346-2006, diperoleh kesimpulan bahwa homogenitas sediaan lotion dengan konsentrasi ekstrak dan bahan yang digunakan pada semua formula yang dibuat masuk dalam kategori halus. Homogenitas dalam penilaian ini berkaitan dengan teknik pencampuran bahan dalam pembuatan sediaan krim dan derajat kehalusannya.

Tabel 4. Pengujian homogenitas sediaan krim berbahan ekstrak bawang dayak

Formula	Ulangan	Pengamatan
Basis	U1	Homogen
	U2	Homogen
	U3	Homogen
F A1	U1	Homogen
	U2	Homogen
	U3	Homogen
F A2	U1	Homogen
	U2	Homogen
	U3	Homogen
F A3	U1	Agak Homogen
	U2	Agak Homogen
	U3	Agak Homogen
F B1	U1	Homogen
	U2	Homogen
	U3	Homogen
F B2	U1	Homogen
	U2	Homogen
	U3	Homogen
F B3	U1	Agak Homogen
	U2	Agak Homogen
	U3	Agak Homogen

c. pH Sediaan Krim Tabir Surya

Derajat keasaman atau pH merupakan parameter penting pada produk kosmetik karena pH yang sangat tinggi atau rendah dapat mengakibatkan kulit teriritasi. Oleh sebab itu, pH produk kosmetika sebaiknya dibuat sesuai dengan pH kulit, yaitu antara 4,5-7,5.

Pengujian pH bertujuan untuk mengetahui kestabilan nilai pH dari sediaan krim berbahan ekstrak bawang dayak selama penyimpanan pada suhu kamar pada hari ke-0, -7, -14 dan -21. Hasil pengujian pH sediaan krim dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengujian pH sediaan krim dapat dilihat

Formula	Hari ke-0	Hari Ke-7	Hari Ke-14	Hari ke-21
F A1	6,76	6,80	6,72	6,77
F A2	6,53	6,53	6,58	6,55
F A3	5,89	5,88	5,80	5,87
F B1	7,56	7,58	7,53	7,54
F B2	7,28	7,21	7,25	7,4
F B3	7,04	7,08	7,12	7,06

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa secara visual terjadi perubahan pH selama penyimpanan, akan tetapi perubahan tersebut tidak signifikan yakni pada rentang pH 5,5-8,0 untuk Formula A dan pada rentang pH 7,0-7,7 untuk Formula B pada berbagai konsentrasi ekstrak. pH akhir sediaan yang dihasilkan selama penyimpanan 21 hari masih dalam rentang pH standar menurut SNI 16-4399-1996 sebagai syarat mutu pelembab kulit, yaitu 4,5-8 dan sediaan kosmetik krim/lotion komersial yaitu 7,2-8,4. Sehingga dapat dikatakan bahwa pH krim yang dihasilkan stabil selama penyimpanan dan masih aman untuk digunakan.

Berdasarkan hasil uji kestabilan diatas, menunjukkan bahwa selama 21 hari pengamatan, seluruh sediaan yang dibuat tidak mengalami perubahan bentuk yaitu tidak memisah menjadi fase yang berbeda antara minyak dan air serta tidak mengalami perubahan warna maupun bau. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan yang telah dibuat cukup stabil.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang telah dilakukan pada pengujian stabilitas dari konsentrasi yang berbeda pada sediaan tabir surya umbi bawang dayak, dapat disimpulkan bahwa formula dari segi organoleptis, homogenitas dan stabilitas pH sesuai dengan yang telah distandarkan pada sediaan farmasi.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada uji *invivo* dan uji klinik untuk diperoleh data yang aman pada sediaan tabir surya sebagai pencegah kanker kulit berbahan umbi bawang dayak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Diucapkan terima kasih kepada Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman yang telah memberikan kesempatan dan membiayai penelitian yang telah dilakukan, serta kepada rekan tim peneliti Ibu Niken Indriyanti, S.Farm., M.Si., Apt. dan Ibu Riski Sulistyarini, S. Farm., M.Si. yang telah banyak membantu di dalam terlaksananya penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Agoes G. 2007. *Teknologi bahan alam*. Penerbit ITB Bandung: ITB.
2. Ahmad, I., 2011. *Penentuan Persentase Transmisi Eritema dan Pigmentasi secara In Vitro dari ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine americana* Merr)*, Penelitian Mandiri. dipresentasikan pada Simposium Nasional Kimia Bahan Alam XIX (SimNasKBA-2011) yang dilaksanakan di Universitas Mulawarman.
3. Bunawas, 1999. *Radiasi Ultraviolet dari Matahari dan Resiko Kanker Kulit*. Cermin Dunia Kedokteran. ISSN 0125-913X No. 122. Hal. 9-12
4. Cumpelik, BS., 1972. *Analytical Procedures and Evaluation of Sunscreens*. Journal of The Society of Cosmetics Chemist., 23, p.333-345
5. Diffey BL., 1999. *Human Exposure to ultraviolet radiation*. In: Hawk, J.L.M. Edition Photodermatology. London, p.5-21
6. Firdaus, R., 2007, *Telaah Kandungan Kimia Ekstrak Metanol Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine americana* (Aubl.) Merr)*, (<http://bahan-alam.fa.itb.ac.id>, diakses 2 Juni 2012).
7. Pathak MA. 1982. *Sunscreens : topical and systemic approaches for protection of human skin against harmful effects of solar radiation*. J Am Acad Dermatol. p.285-312.
8. Purwanti, T., Erawati, T., dan Kurniawati, E., 2005. Penentuan Komposisi Optimal Bahan Tabir Surya Kombinasi Oksibenson-Oktildimetil PABA dalam Formula *Vanishing Cream*. Majalah Farmasi Airlangga, Vol.5. No.2
9. Raflizar dan Nainggolan, O., 2010. Faktor Determinan Tumor/Kanker Kulit di Pulau Jawa (Analisis Data Riskesdas 2007). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hal. 386-393.
10. Tranggono, R.I.S, F. Latifah & J. Djajadisastra (ed). 2007. Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
11. Soeratri, W., & T. Purwanti. 2004. Pengaruh Penambahan Asam Glikolat Terhadap Efektifitas Sediaan Tabir Surya Kombinasi Anti UV-A dan Anti UV-B dalam Basis Gel. Majalah Farmasi Airlangga Vol. 4 No. 3.
12. Soeratri, W., Ifansyah, N., Soemiati, dan Epipit. 2005. *Penentuan Transmisi Pigmentasi dan Eritema beberapa minyak atsiri*. Berk. Penelt. Hayati Vol. 10 (171-121).