

## FORMULASI DAN PENENTUAN NILAI SPF DARI SEDIAAN LOSIO EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH PISANG GOROHO (*Musa acuminata* L.)

Susanti Wenur<sup>1)</sup>, Paulina V.Y Yamlean<sup>1)</sup>, Sri sudewi<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

### ABSTRACT

*Skin part of Goroho Banana (Musa acuminata L.) contain flavonoids which could be benefited as a sunscreen. The purpose of this study was to formulated and determinates the value of the stocks SPF sunscreen lotion skin part extract of goroho banana (Musa acuminata L.) with a concentration of 2.5, 5 and 7.5%, respectively. The results of this study indicated that skin part of Goroho Banana (Musa acuminata L.) could be formulated as stocks of sunscreen lotion and to meet the requirements of preparative lotion, including organoleptic evaluation, evaluation of homogeneity, pH evaluation, and evaluation of the spread. Determination of the SPF value was done by means of in vitro using UV-Vis spectrophotometer. The results shown that lotion preparations of Goroho Banana peel extract (Musa acuminata L.) with a concentration of 2.5, 5 and 7.5% given value of 3.2; 3.8; 4.4 respectively and this value still in the minimum protection value.*

**Keywords:** skin of Banana Goroho, flavonoids, sunscreen lotion, SPF.

### ABSTRAK

Kulit buah pisang goroho (*Musa acuminata* L.) mengandung flavonoid yang dapat digunakan sebagai tabir surya. Tujuan penelitian ini yaitu menformulasikan dan menentukan nilai SPF sediaan losio tabir surya ekstrak kulit buah pisang goroho (*Musa acuminata* L.) dengan konsentrasi 2,5 , 5 dan 7,5%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kulit buah pisang goroho (*Musa acuminata* L.) dapat diformulasikan sebagai sediaan lotio tabir surya dan memenuhi persyaratan sediaan losio, di antaranya evaluasi organoleptis, evaluasi homogenitas, evaluasi pH, evaluasi daya sebar. Penentuan nilai SPF dilakukan dengan cara *in vitro* menggunakan spektrofotometer UV-vis. Hasil yang di dapat menunjukkan sediaan losio ekstrak kulit pisang goroho (*Musa acuminata* L.) dengan konsentrasi 2,5 , 5 dan 7,5% nilainya 3,2; 3,8; 4,4 termasuk dalam proteksi minimal

**Kata kunci:** Kulit buah pisang goroho, flavonoid, losio tabir surya, SPF

## **PENDAHULUAN**

Kulit merupakan bagian terluar tubuh yang mudah terpapar lingkungan yang prooksidatif seperti sinar matahari. Kerusakan komponen sel kulit menyebabkan penuaan dini yang ditandai dengan kulit kering, keriput dan kusam. Untuk mencegah terjadinya hal tersebut diperlukan suatu sediaan kosmetik yang mampu melindungi kulit dari sinar matahari (Moore,1982).

Tabir surya (*sunscreen*) merupakan bahan kimia yang memberikan perlindungan terhadap efek perubahan dari sinar matahari terutama radiasi ultraviolet (Suryanto,2012).

Berdasarkan penelitian kulit buah Pisang Goroho mengandung senyawa fenolik, flavonoid dan tanin. Ekstrak kulit Pisang Goroho memiliki aktivifitas sebagai penangkal radikal bebas yang tertinggi pada ekstrak etanol sebesar 75,71% dan untuk nilai SPFnya 16,63 (Alhabsyi *et al*,2014).

Sediaan farmasi dalam bentuk kosmetik dikalangan masyarakat sudah menjadi salah satu kebutuhan yang mendasar. Hal ini dikarenakan penggunaan kosmetika tidak hanya terbatas untuk mempercantik dan merawat diri saja tetapi juga untuk tujuan kesehatan. Salah satu sediaan farmasi dalam bentuk kosmetik yang digunakan oleh masyarakat sampai sekarang ini ialah losio.

Losio adalah sediaan cair berupa suspensi atau dispersi, digunakan sebagai obat luar (Anonim, 1997). Losio dimaksudkan untuk digunakan pada kulit sebagai pelindung atau obat karena sifat bahan-bahannya, kecairannya

memungkinkan pemakaian yang merata dan cepat pada permukaan kulit yang luas, losio dimaksudkan segera kering pada kulit setelah pemakaian dan meninggalkan lapisan tipis dari komponen obat pada permukaan kulit (Ansel, 1995). Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk memformulasi sediaan losio tabir surya dengan ekstrak etanol kulit buah Pisang Goroho

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah gelas ukur (Pyrex), gelas beker (Pyrex), Erlenmeyer (Pyrex), Tabung reaksi (Pyrex), *aluminium foil*, batang pengaduk, cawan petri (Pyrex), Timbangan analitik (aeADAM<sup>®</sup>), blender (WARING), *hot plate* (ACIS), wadah losio, penggaris berskala, penggaris, pH universal, desikator, sudip, kertas saring, blender, *rotary evaporator* (SRETOGLASS), serangkaian alat refluks, spektrofotometer UV-Vis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah kulit buah Pisang Goroho, etanol 80%, asam stearat, metil parben, akuades, gliserin, parafin cair, trietanolamin, dan aquades.

### **Pembuatan Ekstrak**

Ekstraksi kulit buah Pisang Goroho menggunakan metode refluks dengan pelarut etanol 80%. Sebanyak 50 g sampel kulit buah Pisang Goroho dimasukkan ke dalam labu destilat kemudian ditambahkan pelarut etanol, sebanyak 250 mL hingga sampel terendam semuanya, lalu dipanaskan selama 2 jam pada suhu 70-78°C. Filtrat disaring lalu diuapkan untuk

menghilangkan pelarutnya dengan menggunakan *rotary evaporator*.

**Fomulasi Losio**

Ekstrak etanol kulit buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) akan dibuat dalam

sediaan losio tabir surya dalam berbagai variasi konsentrasi yaitu 2,5; 5; 7,5% serta dengan penambahan zat tambahan sediaan losio.

Tabel 1. Formulasi Sediaan Losio dari Ekstrak daun ubi jalar ungu

Bahan	Formulasi losio antibakteri dengan berbagai konsentrasi			
	Basis	F1	F2	F3
Ekstrak daun ubi jalar ungu		2,5%	5%	7,5%
Asam stearate	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%
Setil alcohol	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
Parafin cair	7%	7%	7%	7%
Gliserin	5%	5%	5%	5%
Triethanolamin	1%	1%	1%	1%
Metil paraben	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Aquades	ad 20ml	ad 20ml	ad 20ml	ad 20ml

**Evaluasi Sediaan Losio**

**Evaluasi organoleptis**

Uji organoleptis dilakukan dengan mengamati perubahan bentuk, bau, dan warna dari sediaan losio antibakteri dilakukan dengan tiga formulasi (Anonim, 1995).

**Evaluasi Homogenitas**

Sediaan losio harus menunjukkan susunan homogen dan tidak terlihat adanya partikel kasar (Anonim, 1985).

**Evaluasi pH**

Pengukuran pH sediaan losio antibakteri menggunakan kertas pH universal Pengukuran dilakukan secara langsung dengan mencelupkan kertas pH ke dalam losio dan disesuaikan hasil yang tertera pada warna pH (Anonim, 1995).

**Evaluasi Daya Sebar**

Evaluasi daya sebar ialah untuk mengetahui luas penyebaran losio saat saat dioleskan

pada kulit sehingga merata tanpa tekanan yang besar. Luar penyebaran losio yang dihasilkan dengan penambahan beban menggambarkan suatu karakteristik untuk daya sebar (Voight, 1948).

**Uji Tabir Surya**

Pengujian daya tabir surya, dilakukan dengan penentuan nilai SPF dengan spektrofotometer UV-Vis sebagai berikut;

1. Spektrofotometer UV-Vis di kalibrasi dengan etanol 80% dengan cara etanol 80% sebanyak 2 mL dimasukkan kedalam kuvet, kemudian kuvet tersebut dimasukkan dalam spektrofotometer Uv-Vis untuk proses kalbrasi.
2. Losio ekstrak kulit buah Pisang Goroho diencerkan menjadi masing – masing 1000 mg/L diambil 0,01 gram dan dilarutkan dalam 10 mL etanol 80%. Losio yang telah ditambahkan etanol dimasukkan ke dalam kuvet sebanyak 2 mL.

3. Dibuat kurva serapan uji dalam kuvet dengan panjang gelombang antara 290 – 320 nm. Etanol 80% digunakan sebagai blanko. Pengukuran nilai SPF dilakukan dengan mengukur serapan sediaan pada spektrofotometer setiap 5 nm pada rentang panjang gelombang dari 290 – 320 nm, nilai SPF dihitung dengan persamaan matematika yang sangat sederhana yang mensubstitusikan metode *in vitro* yang diusulkan oleh Sayre *et al.* (1979) dengan memanfaatkan spektrofotometer UV dan menghitung nilai SPF menggunakan persamaan berikut:

$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times \text{absorbansi}(\lambda)$$

Keterangan: CF = factor koreksi (10)  
 EE = efisiensi eritermal

I= spectrum simulasi sinar surya dan  
 Abs (I) -absorbansi produk tabir surya

**HASIL**  
**Ekstraksi Kulit Buah Pisang Goroho**

Kulit buah Pisang Goroho dikupas sehingga terpisah kulit dengan buahnya. Setelah kulit buah di bersihkan dan dipotong-potong dadu. Diblender dengan aquades 250mL ini dimaksudkan untuk menghilangkan getah dari kulit buah Pisang Goroho. Ditimbang 600g sampel dan diekstraksi dengan metode refluks menggunakan pelarut etanol 80% sebanyak 3000 mL dan menghasilkan ekstrak kental kulit buah Pisang Goroho sebanyak 4,3g. Untuk hasil randemennya sebesar 0,716%

**Evaluasi Sediaan Losio**

Tabel 2. Hasil Evaluasi Organoleptis Sediaan Losio Ekstrak Kulit Buah Pisang Goroho

Formulasi Sediaan Losio Tabir Surya	Bentuk	Warna	Bau
F0	Semi solid	Putih	Tidak berbau
F1	Semi solid	Hijau Kecoklatan	Bau khas buah pisang
F2	Semisolid	Hijau kecoklatan	Bau khas buah pisang
F3	Semisolid	Hijau kehitaman	Bau khas buah pisang

Tabel 3. Hasil Evaluasi Homogenitas Sediaan Losio Ekstrak Kulit Buah Pisang Goroho

Formulasi Sediaan Losio Tabir Surya	Homogenitas
F0	Homogen
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

Tabel 4. Hasil Evaluasi pH Sediaan Losio Ekstrak Kulit Buah Pisang Goroho

Formulasi Sediaan		pH
Losio	Tabir Surya	
	F0	7,00
	F1	6,00
	F2	7,00
	F3	7,00

Tabel 5. Hasil Evaluasi Pengukuran Daya Sebar Losio Ekstrak Kulit Buah Pisang Goroho

Formulasi Sediaan Losio Tabir Surya	Panjang daya sebar (cm)
F0	7,5
F1	6
F2	6,5
F3	7,9

Tabel 6. Nilai SPF Losio

Jenis Sediaan	Nilai SPF
Basis Losio	1,3
Losio F1	3,2
Losio F2	3,8
Losio F3	4,4

## PEMBAHASAN

Sediaan losio tabir surya yang dibuat pada penelitian ini menggunakan bahan aktif yaitu bagian kulit buah Pisang Goroho mengandung antioksidan yang dapat bekerja sebagai tabir surya untuk melindungi kulit dari paparan sinar matahari. Antioksidan adalah senyawa kimia yang dapat menyumbangkan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas, sehingga radikal bebas tersebut dapat diredam. Antioksidan didefinisikan sebagai senyawa yang dapat menunda, memperlambat dan mencegah proses oksidasi lipid. Dalam arti khusus

antioksidan adalah zat yang dapat menunda atau mencegah terbentuknya reaksi radikal bebas (perioksida) dalam oksidasi lipid (Dalimartha and Soedibyo, 1999).

Metode Refluks dipilih karena merupakan metode ekstraksi yang digunakan untuk penarikan zat aktif. Kandungan senyawa tabir surya dari kulit buah pisang goroho seperti flavonoid,. Pelarut yang digunakan yaitu etanol 80% . Etanol merupakan pelarut polar yang dapat melarutkan senyawa-senyawa yang bersifat polar yang terkandung dalam kulit buah Pisang Goroho antara lain flavonoid.

Kandungan flavonoid yang digunakan sebagai tabir surya seperti kuersetin, katekin, luteolin berfungsi lebih baik dari pada antioksidan nutrisi dari vitamin C, vitamin E dan  $\beta$ -karoten (Gao *et al.*, 2001). Kandungan flavonoid Pisang Goroho menurut Alhabsy (2014) flavonoid jenis flavonol yang di dalamnya ialah kuersetin. Kuersetin memiliki sifat titik lebur  $316^{\circ}\text{C}$ . Dari proses refluks dihasilkan filtrat dan residu, kemudian filtrat diuapkan dengan *rotary evaporator* untuk menghilangkan pelarut serta mendapatkan ekstrak yang lebih pekat. Pemekatan bertujuan untuk mengetahui persen rendemen sekaligus mencegah kemungkinan terjadinya kerusakan komponen yang terkandung dalam ekstrak dan mempermudah dalam hal penyimpanannya bila dibandingkan dalam keadaan ekstrak yang masih terkandung pelarut (Yulia, 2006). Losio tabir surya yang mengandung bahan aktif ekstrak kulit buah Pisang Goroho dengan konsentrasi 2,5; 5; 7,5%. Pada pembuatan losio dibagi menjadi dua fase yaitu fase minyak dan fase air. Fase minyak yaitu asam stearat yang bertujuan sebagai bahan pengemulsi yang larut dalam minyak dan mengikat kedua fase bercampur menjadi homogen. Parafin cair bahan yang bertujuan sebagai pelarut, bertujuan untuk melarutkan asam stearate dan setil alkohol. Setil alkohol bertujuan penstabil emulsi pada sediaan losio. Fase air memerlukan humektan yaitu gliserin untuk sebagai bahan pengontrol perubahan kelembaban antara produk dan udara, baik dalam wadah maupun pada kulit dan mencegah iritasi pada kulit. Triethanolamin bahan fase air yang bertujuan untuk mengatur pH dan bertujuan sebagai pengemulsi pada fase air dan menjaga kestabilan pH, dimaksudkan menjaga kestabilan pH sediaan sehingga sediaan tidak rusak dan tidak mengiritasi kulit. Nipagin sebagai pengawet untuk menjaga stabilitas sediaan agar tidak terjadi

kontaminasi dan dapat menghambat bakteri dengan daya hambat yang kecil. Pembuatan sediaan losio dilakukan pada suhu  $70^{\circ}\text{C}$  dengan diaduk-aduk terus-menerus.

Ketiga losio memiliki bentuk dan bau yang sama yaitu bentuk cair dan bau khas Pisang Goroho. Untuk warna yang dihasilkan yaitu putih pada basis losio, warna hijau kecoklatan, hijau kehitaman pada losio F1, F2, F3. Semakin tinggi konsentrasi maka semakin pekat warnanya. Warna yang ditimbulkan ini dihasilkan dari ekstrak yang digunakan. Evaluasi homogenitas bertujuan untuk melihat dan mengetahui apakah semua komponen dalam sediaan losio sudah tercampur semua. Untuk hasilnya di peroleh bahwa keempat sediaan losio tidak memiliki partikel-partikel kasar pada kaca objek. Sediaan losio harus menunjukkan susunan homogen dan tidak terlihat adanya partikel kasar (Anonim, 1985). Keempat sediaan tersebut homogen. Dan hasil pengamatan dapatkan untuk F0, F1, F2, dan F3 ialah 7; 6; 7; 7. Hal ini sesuai dengan acuan pada SNI 16-4952-1998 (Anonim, 1998) nilai pH untuk sediaan losio yaitu berkisaran antara 4-7,5. Ini menunjukkan sediaan losio aman dan dapat digunakan pada kulit karena telah sesuai dengan persyaratan. Semakin luas daya sebar maka semakin cepat penyebaran kontak obat dengan permukaan kulit akan meningkat. Daya sebar yang dihasilkan F0, F1, F2, F3 secara berturut-turut 7,5; 6; 6,5; 7,9 cm. Basisnya sendiri telah memiliki nilai SPF 1,3 ini berarti nilai SPF yang kurang dari 1 berarti tidak memiliki kemampuan untuk melindungi kulit dari paparan sinar matahari. Hasil yang diperoleh dari ketiga variasi losio yaitu F1 dengan nilai SPF 3,2, F2 dengan nilai SPF 3,8, F3 dengan nilai SPF 4,4 sedangkan menurut Idaho (2008) tabir surya dianjurkan paling sedikit 15. Hal ini berarti seseorang yang memiliki daya tahan alami terhadap sinar matahari selama 30 menit (Moore, 1982), jika penggunaan losio tabir surya dengan nilai SPF 4,4 berarti

akan dapat bertahan selama 30 x 4,4 menit = 132 menit sama dengan 2 jam 2 menit dibawah paparan sinar matahari. Mengacu pada hasil yang didapat dilihat bahwa konsentrasi sediaan losio 2,5% (F1), dan 5% (F2) akan melindungi kulit dari sinar UVB tidak terlalu lama karena tingkat kemampuannya sebagai tabir surya hanya masuk proteksi minimal ,sedangkan 7,5% (F3) sudah termasuk di antara proteksi minimal dan proteksi sedang.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa ekstrak kulit buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) dapat diformulasikan sebagai sediaan losio dengan konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5% dan memenuhi persyaratan sediaan losio meliputi evaluasi organoleptis, evaluasi homogenitas, evaluasi pH, evaluasi daya sebar. Nilai SPF yang didapat untuk konsentrasi 2,5% dan 5% ialah 3,2; 3,8 sudah memiliki kemampuan tabir surya dalam proteksi minimal. Untuk konsentrasi 7,5% nilainya berada diantara proteksi minimal dan proteksi sedang 4,4.

### SARAN

Perlu dilakukan penelitian kembali dengan melakukan isolasi senyawa aktif dari kulit Buah Pisang Goroho dan dilanjutkan ke pembuatan sediaan semi padat.

### DAFTAR PUSTAKA

Alhabsyi, Dita., Suryanto, E. dan Wewengkang, D. 2013. Analisis Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya pada Ekstrak Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.). *Jurnal Ilmiah Farmasi. Pharmacon.* **3**: 2302 – 2493.

- Anonim, 1985. *Formularium kosmetika Indonesia*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta
- Anonim. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi-4*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta
- Anonim. 1997. *Farmakope Indonesia Edisi ke-3*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta
- Anonim. 1998. *Losio Bayi*. Standar Nasional Indonesia. Jakarta
- Ansel, H.C., Popovich, N.G., Allen, L.V., 1995. *Pharmaceutical Dosage From and Drug Delivery System, 6<sup>th</sup> ed.*, Malvern: Williams dan Wilkins, p. 60-65.
- Dalimartha, S. and Soedibyoy, M. 1999. *Awet Muda Dengan Tumbuhan Obat dan Diet suplemen*. Trubus Agriwidya, Jakarta.
- Gao, Z., Huang, K. & Xu, H. 2001. Protective Effects of Flavonoids in The roots of *Scutellaria baicalensis* Georgi Against Hydrogen Peroxide Induce Oxidative Stress in HS-SY5 Cells. *Pharmacol. Res.* **43**: 173-56
- Idaho. 2008. *Sunscreen and Skin Self-Checks Frequently Asked Questions*. Departement Of Health and Welfane
- Moore, Wilkinson. 1982. *Harry's Cosmeticology (7<sup>th</sup> ed)*. George London: *Godwin*, 3-6, 247-254
- Sayre, R.M., Agin, P.P., Levee, G.J. & Marlowe, E. 1979. A Comparison of In Vivo and In Vitro Testing of Sunscreening Formulas. *Photochem. Photobiol.* **29**: 559-566.
- Suryanto E., 2012 *Fitokimia Antioksidan*. Putra Media Nusantara, Surabaya.
- Voight, R. 1984. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta

Yulia R. 2006. *Kandungan Tanin dan Potensi Anti Streptococcus mutans Daun The Var. Assamica Pada Berbagai Tahap Pengolahan*. Institut Pertanian Bogor.