

## FORMULASI SEDIAAN LOSIO DARI EKSTRAK KULIT BUAH NANAS (*Ananas comosus* L. (Merr)) SEBAGAI TABIR SURYA

Helen Eliska Trianti Gurning<sup>1)</sup>, Adeanne C. Wullur<sup>1)</sup>, Widya Astuty Lolo<sup>1)</sup>

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

### ABSTRACT

*Pineapple rind (Ananas comosus L. (Merr.)) contains flavonoid and tannin that can be used as sunscreen. This research aims to make sunscreen lotion from pineapple rind extract with concentration of 8, 10 and 12% based on lotion requirements including organoleptic test, homogeneity test, pH test, dispersivity test and examine the pineapple rind extract lotion as sunscreen by measurement of Sun Protection Factor (SPF) value in vitro. Pineapple rind with concentration at 8, 10 and 12% can be formulated as lotion. The lotion were made based on lotion requirements including organoleptic test with semisolid phase, greenish yellow in color and specific fragrance of pineapple. Homogeneity test with the absence of small particles through out all the lotion; pH test was 6 which still within skin pH interval of 4-7,5 and dispersivity test with dispersivity diameter width of 6-7 cm indicated the semisolid consistency which is comfortable in use. The effectiveness of the sunscreen were carried out by the determination of SPF value using Spectrophotometer UV-Vis method. All the lotion meet the requirements as sunscreen with SPF value of 2,66; 2,72 and 2,83 respectively.*

**Keywords :** Lotion, Pineapple Rind, Sunscreen, SPF

### ABSTRAK

Kulit buah Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) mengandung flavonoid dan tanin yang mampu bekerja sebagai tabir surya. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sediaan losio tabir surya dari ekstrak kulit buah Nanas dengan konsentrasi 8, 10 dan 12%, menguji sediaan losio ekstrak kulit buah Nanas berdasarkan persyaratan sediaan losio meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH dan uji daya sebar dan menguji sediaan losio ekstrak kulit buah Nanas sebagai sediaan tabir surya dengan pengukuran nilai *Sun Protection Factor* (SPF) secara *in vitro*. Kulit buah Nanas konsentrasi 8, 10 dan 12% dapat diformulasikan sebagai sediaan losio. Losio yang dibuat memenuhi persyaratan sediaan losio meliputi uji organoleptik dengan bentuk semisolid, warna kuning-kehijauan dan bau khas buah Nanas. Uji homogenitas dengan tidak terdapatnya partikel-partikel kecil pada seluruh sediaan losio; uji pH dengan nilai pH 6 yang masih dalam interval pH kulit yaitu 4-7,5 dan uji daya sebar dengan luas diameter sebar 6-7 cm yang menunjukkan konsistensi semisolid yang sangat nyaman dalam penggunaan. Efektivitas sediaan tabir surya dilakukan dengan penentuan SPF menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Seluruh losio memenuhi syarat sebagai tabir surya dengan nilai SPF berturut-turut 2,66; 2,72 dan 2,83.

**Kata kunci:** Losio, Kulit Buah Nanas, Tabir Surya, SPF

## **PENDAHULUAN**

Buah Nanas merupakan salah satu di antara tumbuh-tumbuhan berkhasiat obat yang mengandung vitamin A dan C, kalsium, fosfor, magnesium, natrium, kalium dan enzim bromielin. Bagian buah Nanas yang bersifat buangan seperti kulit buah yang memiliki tekstur yang tidak rata dan berduri kecil pada permukaan luarnya juga mengandung zat berkhasiat. Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya membuktikan bahwa dalam kulit buah Nanas terkandung flavonoid dan tanin yang dapat bekerja sebagai bahan aktif tabir surya (Damogalad *et al.*, 2013).

Tabir surya adalah suatu zat atau material yang dapat melindungi kulit terhadap radiasi sinar *Ultra Violet* (UV). Mekanisme sediaan tabir surya dibedakan atas dua kelompok, yaitu kelompok pemblok fisik yang bekerja secara fisik dengan cara memantulkan atau membelokkan radiasi UV dan kelompok tabir surya kimia yang bekerja menyerap sinar UV (Gadri *et al.*, 2012). Efektivitas sediaan tabir surya didasarkan pada penentuan nilai *Sun Protection Factor* (SPF) yang menggambarkan kemampuan produk tabir surya dalam melindungi kulit. Sediaan-sediaan yang dapat dijadikan sebagai produk tabir surya diantaranya yaitu sediaan semisolid seperti sediaan krim dan losio.

Penelitian yang dilakukan oleh Damogalad *et al.* (2013), formulasi sediaan krim tabir surya dari ekstrak kulit buah Nanas dengan variasi konsentrasi ekstrak kulit buah Nanas 2%, 4% dan 8% menunjukkan bahwa tingkat kemampuan tabir surya minimal. Hasil yang diperoleh tersebut diduga karena konsentrasi ekstrak

kulit buah Nanas yang terlalu rendah dan formulasi sediaan yang tidak cocok. Oleh karena itu, pada penelitian ini peneliti membuat sediaan losio tabir surya dari ekstrak kulit buah Nanas dengan variasi konsentrasi ekstrak kulit buah nanas 8%, 10% dan 12%.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan ialah kulit buah Nanas, etanol 80%, parafin cair, setil alkohol, asam stearat, gliserin, TEA, metil paraben dan aquades.

Alat-alat yang digunakan ialah gelas ukur, beker gelas, cawan petri, labu ukur, rangkaian alat soxhlet, mantel pemanas, ayakan *mesh* 65, *aluminium foil*, batang pengaduk, *hot plate*, kertas saring, timbangan analitik, oven, cawan porselen, pH universal, *rotary evaporator*, sudip, spektrofotometer UV-Vis, wadah losio.

### **Ekstraksi**

Pembuatan ekstrak kulit buah Nanas dilakukan dengan metode soxhletasi, yaitu sebanyak 50 g serbuk kulit buah Nanas dibungkus dengan kertas saring dan dimasukkan dalam alat soxhlet. Pelarut etanol 80% sebanyak 200 ml dimasukkan dalam labu alas bulat. Selanjutnya alat soxhlet dirangkai dan disambungkan dengan kondensor. Proses soxhletasi dilakukan selama 12 jam hingga warna cairan penyari yang digunakan menjadi bening. Selanjutnya filtrat yang diperoleh dari proses soxhletasi dievaporasi hingga didapat ekstrak kental dari kulit buah Nanas.

**Formulasi Losio**

Formulasi losio dibuat dengan tiga variasi konsentrasi ekstrak kulit buah Nanas, yang dapat dilihat pada Tabel berikut:

**Tabel 1.** Formula Losio

Bahan	Formula (F)		
	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
Ekstrak kulit buah Nanas	8	10	12
Asam stearate	2,5	2,5	2,5
Parafin cair	7	7	7
Setil alkohol	0,5	0,5	0,5
Metil paraben	0,05	0,0	0,05
Gliserin	5	5	5
Trietanolamin	1	1	1
Aquades ad	100 ml	100 ml	100

Losio dibuat dengan memisahkan bahan-bahan yang digunakan menjadi bahan fase larut minyak dan bahan fase larut air. Bahan-bahan fase larut minyak dipanaskan di cawan porselen di atas *hot plate* pada suhu 70° C dengan pengadukan hingga homogen. Bahan-bahan fase larut air dilarutkan dalam aquades dengan pengadukan.. Fase larut minyak dicampurkan dalam fase larut air pada suhu 70° C dengan dilakukan pengadukan hingga homogen. Setelah itu, bahan aktif dimasukkan ke dalamnya dan diaduk hingga homogen dan terbentuk sediaan losio. Setelah terbentuk losio, dilakukan evaluasi sediaan meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH dan uji daya sebar.

Penentuan nilai SPF dilakukan dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Losio ekstrak kulit buah Nanas diencerkan menjadi 100 *part per million* (ppm), dengan cara masing-masing losio ekstrak kulit buah Nanas (8%, 10% dan 12%) ditimbang sebanyak 0,0025 g, ditambahkan etanol 80% sebanyak 25 mL dan dicampur

hingga homogen. Spektrofotometer *UV-Vis* dikalibrasi dahulu dengan menggunakan etanol 80% sebagai blanko. Etanol 80% sebanyak 1 ml dimasukkan kedalam kuvet kemudian kuvet dimasukkan ke dalam spektrofotometer *UV-Vis* untuk proses kalibrasi. Kurva serapan uji dalam kuvet dibuat dengan panjang gelombang antara 290-320 nm. Kemudian serapan rata-ratanya (*Ar*) ditetapkan dengan interval 5 nm. Hasil absorbansi losio yang didapat dicatat kemudian nilai SPF dihitung menggunakan persamaan:

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

- Dimana: CF = Faktor koreksi (10)
- EE = Efisiensi eritemal
- I = Spektrum simulasi sinar surya

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Tabel 2.** Hasil Uji Organoleptik Losio Ekstrak Kulit Buah Nanas

Jenis Sediaan	Bentuk	Warna	Bau
Losio F1	Semisolid	Kuning kehijauan	Bau khas buah Nanas
Losio F2	Semisolid	Kuning-kehijauan	Bau khas buah Nanas
Losio F3	Semisolid	Kuning-kehijauan	Bau khas buah Nanas

Uji organoleptik bertujuan untuk mengamati bentuk, warna dan bau dari sediaan losio yang dibuat. Data yang didapatkan pada hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa ketiga sediaan losio yang dibuat memiliki bentuk semisolid. Warna yang dihasilkan yaitu kuning-kehijauan pada losio F1, F2 dan F3. Warna kuning-kehijauan losio merupakan warna

yang dihasilkan setelah ekstrak kulit buah Nanas yang berwarna cokelat pekat ditambahkan pada masa losio yang berwarna putih. Losio F1, F2 dan F3 memiliki bau khas buah Nanas.

**Tabel 3.** Hasil Uji Homogenitas Losio Ekstrak Kulit Buah Nanas

Jenis Sediaan	Homogenitas
Losio F1	Homogen, tidak ada partikel kasar
Losio F2	Homogen, tidak ada partikel kasar
Losio F3	Homogen, tidak ada partikel kasar

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat dan mengetahui tercampurnya komponen-komponen sediaan losio. Hasil yang diperoleh dari uji homogenitas menunjukkan bahwa seluruh sediaan losio telah homogen dengan tidak adanya partikel-partikel kasar pada kaca objek. Hal tersebut tersebut sesuai dengan persyaratan sediaan losio dimana harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya partikel kasar (Anonim, 1985). Losio yang homogen mengindikasikan bahwa ketercampuran dari bahan-bahan losio yang digunakan baik. Suatu sediaan losio harus homogeny dan terdistribusi merata agar tidak menyebabkan iritasi ketika dioleskan pada permukaan kulit.

**Tabel 4.** Hasil Uji nilai pH Losio Ekstrak Kulit Buah Nanas

Jenis Sediaan	pH
Losio F1	6
Losio F2	6
Losio F3	6

Uji pH sediaan losio yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui keamanan sediaan sehingga pada saat losio digunakan

tidak mengiritasi kulit. Nilai pH untuk sediaan losio berdasarkan acuan pada SNI 16-4952-1998 yaitu berkisar antara 4-7,5 (Anonim, 1998). Nilai pH yang diperoleh dari hasil pengujian ketiga sediaan losio sama yaitu 6. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan losio yang dibuat aman dan dapat digunakan pada kulit karena telah memenuhi persyaratan pH pada SNI. Jika pH losio tidak sesuai dengan yang ditetapkan maka dapat menyebabkan perubahan pada pH mantel kulit yang dapat mengakibatkan iritasi atau penyakit kulit lainnya.

**Tabel 5.** Hasil Uji Daya Sebar Losio Ekstrak Kulit Buah Nanas

Jenis Sediaan	Daya Sebar (cm)
Losio F1	6
Losio F2	6,5
Losio F3	7

Uji daya sebar bertujuan untuk melihat kemampuan penyebaran sediaan losio pada permukaan kulit, dimana losio diharapkan mampu menyebar dengan mudah pada saat dioleskan pada kulit tanpa menggunakan tekanan yang berarti. Daya sebar yang dihasilkan losio F1, F2 dan F3 berturut-turut yaitu 6 cm, 6,5 cm dan 7 cm. Hasil ini menunjukkan bahwa ketiga sediaan losio yang dibuat telah memenuhi syarat dimana daya sebar 5-7 cm menunjukkan konsistensi semisolid yang sangat nyaman dalam penggunaan (Garg *et al.*, 2002). Daya sebar yang baik menyebabkan kontak antara obat dengan kulit menjadi luas, sehingga absorpsi obat ke kulit berlangsung cepat (Voigt, 1984).

**Tabel 6.** Nilai SPF Losio

Jenis Sediaan	Nilai SPF
Losio F1	2,66
Losio F2	2,72
Losio F3	2,83

Penentuan nilai SPF dilakukan secara *in vitro* dengan metode spektrofotometri UV-Vis dan dilakukan pada sediaan losio ekstrak kulit buah Nanas F1, F2 dan F3. Menurut Wasitaatmadja (1977), nilai SPF 2-4 merupakan kategori tabir surya dengan efek yang minimal, 4-6 kategori sedang, 6-8 kategori ekstra, 8-15 kategori maksimal dan lebih dari 15 kategori ultra. Semakin tinggi nilai SPF maka semakin baik kemampuan tabir surya. Nilai SPF kurang dari 2 berarti tidak memiliki kemampuan untuk melindungi kulit dari paparan sinar matahari atau tidak memiliki kemampuan sebagai tabir surya. Hasil yang diperoleh dari ketiga sediaan losio yaitu 2,66 untuk sediaan losio F1, 2,72 untuk sediaan losio F2 dan 2,83 untuk sediaan losio F3. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai SPF dari ketiga losio yang dibuat memenuhi syarat sebagai tabir surya dengan efek yang minimal.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak kulit buah Nanas (*Ananas comosus* L. (Merr)) konsentrasi 8%, 10% dan 12% dapat diformulasikan sebagai sediaan losio.
2. Losio ekstrak kulit buah Nanas memenuhi persyaratan sediaan losio meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH dan uji daya sebar.

3. Losio ekstrak kulit buah Nanas memenuhi persyaratan sebagai tabir surya dalam kategori efek minimal dengan nilai SPF F1, F2 dan F3 berturut-turut sebesar 2,66, 2,72 dan 2,83.

**SARAN**

Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk:

1. Membuat sediaan dengan formula baru untuk mengoptimalkan nilai SPF sediaan dengan menaikkan konsentrasi ekstrak kulit buah Nanas.
2. Membuat formulasi dalam bentuk sediaan semisolid lain seperti krim dan gel.

**DAFTAR PUSTAKA**

Anonim. 1998. *Losio Bayi*. Standar Nasional Indonesia, Jakarta.

——— 1985. *Formularium Kosmetika Indonesia*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

Damogalad, V., Edy, H. J., Supriati H. S. 2013. Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Kulit buah Nanas (*Ananas Cosmosus* L. Merr) dan Uji In Vitro Nilai Sun Protecting Factor (SPF), *Jurnal Ilmiah Farmasi*, Mei, Vol. 2, No. 02. hal. 42

Gadri, A., Darijono, S. T., Mauludin. R., Iwo, M. I. Formulasi Sediaan Tabir Surya dengan Bahan Aktif Nanopartikel Cangkang Telur Ayam Broiler, *Jurnal Matematika & Sains*, Desember 2012, Vol. 17 No. 3

Garg, A., Aggarwal, D., Garg, S., Sigla, A.K. 2002. Spreading of Semisolid Formulation: An Update.

*Pharmaceutical Technology.* 84-102.

Voigt, R. 1984. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi.* Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Wasitaatmadja, S. M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetika Medik.* Universitas Indonesia, Jakarta.