

Uji Aktivitas Tabir Surya Lotion Ekstrak Kulit Buah Nanas Madu (*Ananas comosus Merr*)

Agustina Anggun Rahmawati¹, Bambang Karsidin¹, Ikra Nurohman^{1*}

¹ Universitas YPIB Majalengka, Cirebon, Indonesia

Korespondensi: Ikra Nurohman

Email: ikranurohman77@gmail.com

Alamat : sangun ratu, jalan raya sangun ratu, sangun ratu , kec. Pubian, kab. Lampung Tengah, 34176, Lampung,



Pharmacy Genius Journal is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

ABSTRAK

Pendahuluan: Tabir surya adalah sediaan kosmetika yang digunakan untuk melindungi kulit manusia yang mengandung senyawa kimia yang dapat menyerap dan memantulkan sinar matahari, sehingga dapat digunakan untuk melindungi fungsi dan struktur kulit manusia dari kerusakan akibat sinar matahari.

Tujuan: penelitian ini yang pertama untuk mengetahui apakah lotion ekstrak kulit buah nanas madu (*Ananas comosus merr*) mempunyai aktivitas sebagai tabir surya dengan metode spektrofotometri uv-vis. Yang kedua untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak pada lotion kulit buah nanas madu (*Ananas comosus merr*) yang paling baik sebagai tabir surya dengan metode spektrofotometri uv-vis. Dan yang ketiga, untuk mengetahui stabilitas sediaan lotion ekstrak kulit buah nanas madu (*Ananas comosus merr*) sebagai tabir surya.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode desain penelitian eksperimen sampel kulit buah nanas madu. Penelitian ini menggunakan konsentrasi yaitu X1 (8%), X2 (10%), dan X3 (12%) untuk mengetahui sediaan tabir surya dengan menggunakan alat spektrofotometri uv-vis dan untuk mengetahui evaluasi dan stabilitas sediaan.

Hasil: Berdasarkan hasil penelitian Lotion Ekstrak Kulit Buah Nanas Madu (*Ananas comosus merr*) memenuhi persyaratan setelah dilakukan uji evaluasi dan stabilitas. Pada persen pigmentasi dengan konsentrasi 8%, 10% dan 12% masing-masing memiliki nilai 76, 75, 73. Konsentrasi lotion ekstrak kulit buah nanas madu 8% dengan nilai spf 1,33741, dan semakin meningkat konsentrasi yakni 10% dengan nilai spf 1,52288 dan 12% dengan nilai SPF 1,69896.

Kesimpulan: bahwa nilai SPF yang terkandung menunjukkan semakin tinggi nilai SPF namun tetap tidak memenuhi standar sebagai lotion tabir surya dan data persen eritema tidak masuk dalam kategori penilaian *sunblock*.

Kata Kunci: Ekstrak Kulit Nanas Madu, Lotion, SPF, Tabir Surya

Pendahuluan

Sinar matahari bermanfaat untuk masyarakat sebagai kesehatan dalam membantu pembentukan vitamin D yang dibutuhkan tulang, namun paparan sinar matahari yang berlebihan juga memiliki efek negatif bagi kesehatan kulit yang mengakibatkan terjadinya reaksi fisiologis kulit, seperti pigmentasi, keriput, pencoklatan kulit bahkan kanker kulit maupun efek jangka panjang seperti penuaan dini (Mulangsi & Puspitasari, 2013). Penuaan dini merupakan salah satu proses dari penuaan kulit yang lebih cepat dari seharusnya. Banyak yang mulai terlihat timbul kerutan kulit di wajah pada usia yang relatif muda, bahkan pada awal umur 20an. Sinar UV merupakan spektrum matahari yang paling signifikan yang menyebabkan penuaan pada kulit dan kanker kulit. Sinar UV matahari terdiri dari sinar UV A, UV B, dan UV C (Minerva, 2019).

Tabir surya merupakan kosmetik pelindung yang dapat menyaring dan menahan dari paparan sinar matahari terhadap kerusakan kulit yang disebabkan oleh sinar UV. Bahan aktif dari tabir surya dapat mengabsorpsi, memantulkan, atau menghambur radiasi dari sinar UV. Kekuatan tabir surya bergantung pada nilai SPF. SPF (Sun Protection Factor) merupakan kemampuan dari tabir surya dalam melindungi kulit dari paparan sinar UV (Gurning et al., 2016).

Kulit buah nanas (*Ananas comosus* Merr) mengandung vitamin A dan C, flavonoid, tannin, alkaloid, kalsium dan enzim Bromelin. Komponen penting seperti flavonoid memiliki kapasitas dalam penyerapan sinar UV. Penelitian yang sudah dilakukan membuktikan bahwa dalam kulit buah nanas mengandung senyawa flavonoid dan tannin yang dapat bekerja sebagai bahan aktif tabir surya (Damogalad et al., 2013).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Helen Eliska Trianti Gurning dan kawan-kawan, yang berjudul Formulasi Sediaan Losio Dari Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* Merr) Sebagai Tabir Surya pada konsentrasi 8%, 10%, dan 12% dengan metode ekstraksi soxhletasi mendapatkan hasil yang minimal sebagai efek tabir surya. Oleh karena itu, pada penelitian ini peneliti membuat sediaan lotion tabir surya dari ekstrak kulit buah nanas madu dengan variasi konsentrasi 8%, 10%, dan 12% dengan metode ekstraksi maserasi.

Tujuan

Tujuan dari penelitian untuk mengetahui aktivitas ekstrak kulit nanas madu (*Ananas comosus* Merr) sebagai tabir surya dengan metode Spektrofotometri uv-vis, untuk mengetahui konsentrasi yang paling baik pada lotion ekstrak kulit nanas madu (*Ananas comosus* Merr) sebagai tabir surya dengan metode spektrofotometri uv-vis dan untuk mengetahui stabilitas sediaan lotion ekstrak kulit nanas madu (*Ananas comosus* Merr) sebagai tabir surya.

Metode

1. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan ialah kulit buah nanas madu, etanol 70%, paraffin liquidum, asam stearat, trietanolamin, gliserin, setil alkohol, metil paraben, aquadest.

Alat-alat yang digunakan yaitu gelas ukur, maserator, timbangan, cawan penguap, beaker glass, waterbath, batang pengaduk, ayakan no 100, mortir dan stemper, spektrofotometri uv-vis, pH meter.

2. Ekstraksi

Pembuatan ekstrak kulit buah nanas madu dilakukan dengan metode maserasi, yaitu sebanyak 185 gram serbuk kulit buah nanas madu dimasukan kedalam maserator. Pelarut etanol 70% sebanyak 1.850 ml dimasukan kedalam maserator yang sudah berisi serbuk simplisia. Selanjutnya diaduk selama 5 menit sebagai pengadukan awal. Lalu tutup rapat mungkin selama 7 hari, sesekali di aduk. Selanjutnya filtrat yang diperoleh diuapkan dalam cawan penguap di atas waterbath hingga di dapatkan ekstrak kental.

3. Skrining fitokimia

Uji Flavonoid dengan melarutkan 2 ml ekstrak kedalam 2 ml metanol, kemudian di tambahkan 1 gram serbuk Mg dan HCL pekat sebanyak 5 tetes. Kemudian amati, ketika terbentuk warna merah atau jingga artinya ekstrak mengandung senyawa flavonoid. Uji Tanin dengan melarutkan 2 ml ekstrak kedalam aquadest 10 ml, lalu dipanaskan selama 5 menit dan disaring. Filtrat yang terbentuk ditambahkan 4-5 tetes FeCl_3 . Adanya tanin ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru tua atau hijau kehitaman.

4. Formulasi Lotion

Formulasi lotion dibuat dengan tiga variasi konsentrasi ekstrak kulit buah nanas madu, yang dapat dilihat pada tabel berikut :

Nama Bahan	Formulasi Lotion			
	X1	X2	X3	K-
Ekstrak Kulit Nanas Madu	8	10	12	-
Paraffin Liquidum	10	10	10	10
Asam Stearat	3,5	3,5	3,5	3,5
Trietanolamin	1	1	1	1
Gliserin	5	5	5	5
Setil Alkohol	0,5	0,5	0,5	0,5
Metil Paraben	0,05	0,05	0,05	0,05
Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Lotion dibuat dengan memisahkan bahan-bahan yang digunakan menjadi fase larut minyak dan bahan fase larut air. Bahan-bahan yang termasuk fase minyak dimasukan kedalam cawan penguap dan dipanaskan pada suhu 70-75°C dengan pengadukan. Bahan yang termasuk fase larut air dilarutkan dengan menggunakan aquadest. Fase larut minyak di campur dengan fase larut air pada suhu 70°C dan di lakukan pengadukan hingga campuran kedua bahan homogen. Setelah itu, bahan aktif dimasukan dan diaduk hingga homogen dan terbentuk lotion. Setelah terbentuk lotion dilakukan evaluasi sediaan meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar dan daya ekat, dan uji viskositas sediaan.

Penentuan nilai SPF dilakukan dengan metode spektrofotometri uv-vis. Lotion ekstrak kulit buah nanas di encerkan menjadi 1000 *part per million* (ppm), dengan cara masing-masing lotion ekstrak kulit buah nanas madu (8%, 10%, dan 12%) ditimbang sebanyak 100mg kemudian di tambah 5 ml etanol 70% aduk hingga larut, masukan kedalam labu ukur 100ml dan tambahkan etanol sebanyak 95ml. Spektrofotometer Uv-Vis di lakukan kalibrasi dengan menggunakan etanol 70% sebagai blanko. Kemudian masukan pengenceran larutan induk pada kuvet dan masukan ke dalam spektrofotometri uv-vis. Kemudian diukur serapannya setiap 5nm pada rentang panjang gelombang 290-320nm. Hasil absorbansi lotion yang di dapat dicatat kemudian nilai SPF dihitung menggunakan persamaan :

$$SPF_{Spectrophotometric} = CF \times \frac{320}{290} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda)$$

Keterangan :

CF : Faktor koreksi (-10)

EE : Spektrum efek eritema

I : Spektrum intensitas matahari

Abs : absorbansi produk tabir surya

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil ekstraksi kulit buah nanas madu

Dari hasil ekstraksi kulit buah nanas madu dengan menggunakan pelarut etanol 70%. Filtrat yang di dapat di uapkan dengan menggunakan waterbath dan di peroleh ekstrak kental berwarna coklat pekat sebanyak 61,08 g. Simplisia yang digunakan adalah 185 gram. Sehingga dapat dihitung rendemen ekstrak adalah:

$$\text{rendemen ekstrak} = \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat simplisia}} \times 100\%$$

$$\text{rendemen ekstrak} = \frac{61,08\text{gr}}{185\text{gr}} \times 100\% = 33,01\%$$

2. Hasil skrining fitokimia

Tabel 2. Hasil uji skrining fitokimia ekstrak kulit buah nanas madu

Golongan antioksidan	Hasil
Flavonoid	Positif flavonoid
Tanin	Positif tanin

Skrining fitokimia yang dilakukan terhadap ekstrak yang akan di formulasikan menjadi lotion adalah flavonoid dan tanin. Berdasarkan referensi (Damogalad et al., 2013) didapatkan hasil bahwa kulit nanas mengandung metabolit sekunder yang diduga dapat bekerja sebagai bahan aktif tabir surya yaitu flavonoid dan tanin yang dapat mencegah efek berbahaya dari sinar UV dan melindungi kerusakan kulit yang disebabkan oleh radikal bebas akibat paparan sinar UV.

3. Hasil sediaan lotion ekstrak kulit buah nanas madu

Tabel 3. Hasil uji organoleptik lotion ekstrak kulit buah nanas madu

Formula	Organoleptis		
	Warna	Aroma	Bentuk
X1	Coklat	Khas	Semi solid
X2	Coklat	Khas	Semi solid
X3	Coklat	Khas	Semi solid
K-	Putih	Khas basis lotion	Semi solid

Dari hasil uji organoleptik bentuk sediaan tabir surya lotion ekstrak kulit buah nanas madu (*Ananas comosus merr*) diperoleh hasil semua lotion berbentuk semi solid. Pada uji organoleptik bau, semua lotion memiliki bau khas kulit nanas madu, sedangkan untuk lotion kontrol negatif memiliki bau khas basis lotion. Kemudian pada uji organoleptik warna, lotion konsentrasi 8% berwarna coklat, lotion konsentrasi 10% berwarna coklat, lotion konsentrasi 12% berwarna coklat.

Tabel 4. Hasil uji homogenitas lotion ekstrak kulit buah nanas madu

Formula	Homogenitas
X1	Homogen
X2	Homogen
X3	Homogen
K-	Homogen

Uji Homogen ditunjukkan dengan tidak terdapat bahan atau partikel yang menggumpal pada sediaan, pengolesan pada kulit terasa lembut dan zat aktif menyebar rata pada kulit (Ulva & Solandjari, 2018). Sediaan yang baik akan memberikan hasil yang baik karena bahan terdispersi secara merata. Untuk hasil uji homogenitas, semua lotion dinyatakan homogen.

Tabel 5. Hasil uji nilai pH lotion ekstrak kulit buah nanas madu

Formula	Ph
X1	6.69
X2	6.50
X3	6.32
K-	7.98

Uji Ph bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman atau kebasaan pada suatu sediaan. Ph sediaan harus sesuai dengan Ph kulit yaitu 4,5-8 karena jika Ph lotion terlalu asam maka akan menimbulkan iritasi pada kulit, sedangkan jika Ph lotion terlalu basa akan bersisik. Uji ph dilakukan dengan menggunakan Ph meter. Dari hasil uji Ph lotion pada konsentrasi 8% memiliki Ph 6,71, pada konsentrasi 10% memiliki Ph 6,50, sedangkan pada lotion konsentrasi 12% memiliki Ph 6,32, pada basis lotion memiliki ph 7,98. Sehingga semua lotion masuk rentang Ph kulit dan memenuhi persyaratan untuk sediaan topikal.

Tabel 6. Hasil uji viskositas sediaan lotion ekstrak kulit buah nanas madu

Formula	Viskositas
X1	3708 Cp
X2	3054 Cp
X3	2382 Cp
K-	2328 Cp

Uji viskositas sediaan lotion dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kekentalan sediaan lotion yang berpengaruh terhadap daya sebar dan daya lekat sediaan ketika digunakan pada kulit. Parameter ini untuk menjamin sediaan tetap memiliki konsistensi yang stabil selama penyimpanan dan tetap berada dalam kisaran nilai viskositas yang di persyaratkan yaitu 2000-50000 cps (Ambarwati et al., 2022). Hasil uji viskositas yang dilakukan dari semua sediaan lotion memenuhi syarat

Tabel 7. Hasil uji daya sebar dan daya lekat lotion ekstrak kulit buah nanas madu

Formula	Daya sebar (cm)	Daya lekat (detik)
X1	4,9	6
X2	4,9	4
X3	5,3	5
K-	5,1	5

Uji daya lekat sediaan dilakukan untuk mengetahui kemampuan lotion melekat pada kulit. Semakin lama daya lekatnya, maka semakin baik pula pelepasan zat berkhasiat yang ada pada lotion tersebut. Daya lekat yang baik yaitu tidak kurang dari 4 detik (Setia Nugraha et al., 2022). Hasil uji daya lekat dari semua lotion memenuhi syarat karena lebih dari 4 detik begitu juga dengan lotion kontrol negatif.

Daya sebar yang baik dapat menyebabkan kontak antara obat dengan kulit menjadi luas, sehingga semakin luas daya sebar lotion maka lebih cepat pula melepaskan zat aktif. Daya sebar lotion yang baik yaitu 5-7 cm menunjukkan konsistensi semisolid yang sangat nyaman dalam penggunaan (Gurning et al., 2016). Dari hasil pengamatan daya sebar lotion, pada konsentrasi 8%, 10%, 12% dan kontrol negatif memiliki daya sebar yang memenuhi standar persyaratan daya sebar.

Tabel 8. Hasil pengukuran nilai SPF

Formulasi	Nilai SPF (<i>Sun Protection Factor</i>)
X1	1.33741
X2	1.52288
X3	1.698963
K-	0.539134

Penentuan nilai SPF dilakukan secara *in vitro* dengan metode spektrofotometri uv-vis yang dilakukan pada sediaan lotion ekstrak kulit buah nanas madu X1, X2, dan X3. Menurut FDA (Food Drug Administration) nilai SPF 2-4 minimal, 4-6 sedang, 6-8 ekstra, 8-15 maksimal, dan lebih dari 15 ultra. Semakin tinggi nilai SPF maka semakin baik kemampuan tabir surya. Hasil yang diperoleh dari ketiga sediaan lotion yaitu 1,33 untuk X1, 1,52 untuk X2, dan 1,69 untuk X3. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai SPF dari ketiga lotion tidak memiliki kemampuan untuk melindungi kulit dari paparan sinar matahari atau tidak memiliki kemampuan sebagai tabir surya.

Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa lotion ekstrak kulit buah nanas madu (*Ananas comosus merr*) tidak memiliki aktivitas tabir surya, Tidak ada konsentrasi ekstrak kulit buah nanas madu (*Ananas comosus merr*) dalam sediaan lotion yang memiliki nilai tabir surya paling baik dan lotion ekstrak kulit buah nanas madu (*Ananas comosus merr*) memenuhi persyaratan stabilitas sebagai tabir surya.

Ucapan Terimakasih

Sebagai bentuk rasa terima kasih saya mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Farmasi Universitas Yayasan Pendidikan Imam Bonjol yang telah mendukung penelitian ini sehingga bisa berjalan dengan lancar, kemudian tak lupa saya sampaikan terimakasih kepada bapak Ikra Nurohman dan bapak Bambang Karsidin yang telah membantu menyelesaikan penelitian ini hingga selesai.

Daftar Pustaka

1. Ambarwati, R., Anggraeni, W., & Herlina, E. (2022). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik.... *Pharmacoscrypt*, 5(1), 93–104.
2. Damogalad, V., Jaya Edy, H., & Sri Supriati, H. (2013). Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas Comosus L Merr*) Dan Uji in Vitro Nilai Sun Protecting Factor (Spf). *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*, 2(02), 2302–2493.
3. Gurning, H. E. T., Wullur, A. C., & Lolo, W. A. (2016). FORMULASI SEDIAAN LOSIO DARI EKSTRAK KULIT BUAH NANAS (*Ananas comosus L. (Merr)*) SEBAGAI TABIR SURYA. *PHARMACONJurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, 5(3), 110–115.
4. Minerva, P. (2019). Penggunaan Tabir Surya Bagi Kesehatan Kulit. *Jurnal Pendidikan Dan Keluarga*, 11(1), 87. <https://doi.org/10.24036/jpk/vol11-iss1/619>
5. Mulangsri, D. A. K., & Puspitasari, A. D. (2013). Uji Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia Calabura*). *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, 2(2), 65–69. <https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/CE/article/view/2089/2108>
6. Setia Nugraha, T., Sari, M., Wasiaturrehman, Y., & 2010, F. et al. (2022). FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIK SEDIAAN LOTION DARI EKSTRAK ETANOL DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis*) (Formulation and Physical Properties of Lotion Supplies from Sukun Leaf Ethanol Extracts (*Artocarpus altilis*)). *Journal Of Current Pharmaceutical Sciences*, 6(1), 2598–2095.
7. Ulva, S. W., & Solandjari, W. (2018). Mutu Fisik Dan Nilai Sun Protecting Factor Losio Tabir Surya Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus Merr .*). *Artikel Ilmiah*, 1–12.