

Evaluasi Fisik Formula Krim yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix*)

Fadilah Qonitah^{*1}, Reni Ariastuti², Nurul Astia Wuri³, Pratiwi Maharani⁴

^{1,2,3,4}Prodi Farmasi Universitas Sahid Surakarta

^{*}e-mail: fadilahqonitah12@gmail.com

Abstrak

Ekstrak daun jeruk purut telah bermanfaat sebagai tabir surya. Oleh karena itu dapat dikembangkan dalam bentuk sediaan krim tabir surya. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh formulasi sediaan krim yang memiliki mutu fisik yang baik. Penentuan evaluasi fisik dilakukan dengan uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, dan daya lekat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan krim yang dibuat dari bahan aktif ekstrak etanol daun jeruk purut 0,25%, 0,5% dan 1% memenuhi standar krim yang baik secara fisika dan kimia yaitu dilihat dari organoleptis, homogenitas, daya sebar, dan pH. Sedangkan daya lekat belum memenuhi standar, karena masih dibawah empat detik.

Kata Kunci: krim, ekstrak etanol, daun jeruk purut

Abstract

Kaffir lime leaf extract has been used as a sunscreen. Therefore, it can be developed in the form of sunscreen cream. This research was conducted to obtain a cream formulation that has good physical quality. Determination of physical evaluation was carried out by organoleptic tests, homogeneity, pH, dispersibility, and adhesion. The results showed that the cream preparations made from the active ingredients of the ethanol extract of kaffir lime leaves 0.25%, 0.5% and 1% met the cream standards both physically and chemically, namely in terms of organoleptic, homogeneity, spreadability, and pH. While the adhesive power does not meet the standards, because it is still under four seconds.

Keyword: cream, ethanol extract, kaffir lime leaves

Pendahuluan

Tabir surya adalah suatu zat yang dapat melindungi kulit manusia dari sinar UV. Tabir surya terbagi menjadi dua yaitu tabir surya fisik yang bekerja dengan memantulkan radiasi sinar UV dan tabir surya kimia yang bekerja dengan menyerap radiasi sinar UV (Rauf *et al.*, 2017)

Penggunaan bahan kimia sintesis secara berlebihan dapat menyebabkan kelainan pada kulit seperti iritasi dan alergi, sehingga produsen mulai beralih menggunakan bahan alam. Sumber zat tabir surya yang berasal dari alam lebih aman digunakan, maka dilakukan penelitian senyawa aktif tabir surya dari bahan alam yang

banyak terdapat di Indonesia salah satunya yaitu daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) (Yanti *et al.*, 2017).

Berdasarkan hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun jeruk purut mengandung senyawa fenol, terpenoid, alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, triterpenoid, dan minyak esensial (Muzuka *et al.*, 2018; Qonita *et al.*, 2022). Adanya gugus kromofor dalam senyawa fenolik khususnya golongan flavonoid dapat berpotensi sebagai tabir surya yang mampu menyerap sinar UV A pada panjang gelombang 320 400 nm dan UV B pada panjang gelombang 290 - 320 nm (Hasanah *et al.*, 2015).

Dalam pembuatan formulasi suatu sediaan farmasi, hal yang harus diperhatikan adalah kestabilan sediaan farmasi tersebut.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Putri (2021) dilakukan penentuan nilai SPF (Sun Protection Factor) ekstrak etanol daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) dapat berpotensi sebagai tabir surya yang ditunjukkan dengan nilai SPF (Sun Protection Factor) tertinggi pada konsentrasi 320 ppm yaitu 22,14±4,41 dengan kategori proteksi ultra.

Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dikembangkannya sediaan kosmetik tabir surya yang berasal dari sumber alam dalam bentuk sediaan krim wajah. Dengan demikian perlu dilakukan penelitian mengenai formulasi krim berbahan dasar Asam stearat dan Trietanolamin (TEA) dengan penambahan ekstrak etanol daun jeruk purut (*Citrus Hystrix Folium*) sebagai bahan aktif yang membentuk sediaan krim yang stabil.

Metode

1. Alat

Timbangan neraca analitik (acis), blender, benjana maserasi, oven (*mernert*), rotary evaporator (*bio base*), batang pengaduk, alat-alat gelas (*pyrex*), penggaris, alat uji daya sebar, alat uji daya lekat, alat uji viskositas, kertas saring, water bath, wadah krim, *alluminium foil* dan tisu

2. Bahan

Daun jeruk purut (*Citrus hystrix* D.C), etanol 96% (medika), asam stearat, trietanolamin, gliserin, *aqudest (brataco)*, etanol pa (merck).

3. Jalannya Penelitian

a. Pembuatan sediaan krim ekstrak etanol daun jeruk purut (*Citrus hystrix* D.C).

Campuran fase minyak terdiri dari bahan larut lemak yaitu setil alkohol, lanolin, dan asam stearat dileburkan pada penangas air hingga mencapai suhu 70 °C kemudian ditambahkan propil paraben. Campuran fase air terdiri dari bahan larut air seperti gliserin dan trietanolamin dileburkan pada sebagian aquades panas hingga mencapai suhu 70 °C lalu ditambahkan metil paraben.

Formula sediaan krim tabir surya dibuat dengan mengabungkan ekstrak etanol daun jeruk purut, campuran fase air, dan fase minyak yang

digerus secara konstan hingga terbentuk massa krim yang stabil (Tabel 1).

Tabel 1. Formula Krim Tabir Surya

Bahan	Fungsi	F0 (%)	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
Ekstrak etanol daun jeruk purut	Bahan aktif	0	0,25	0,5	1
Setil alkohol	Pengental	2	2	2	2
Lanolin	emolien	1	1	1	1
Asam stearate	Emulgator	5	5	5	5
Trietanolamin	Emulgator	1	1	1	1
Gliserin	Humektan	10	10	10	10
Metilparaben	Pengawet	0,02	0,02	0,02	0,02
Propilparaben	Pengawet	0,2	0,2	0,2	0,2
Akuades	Pelarut	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Sumber: (Amini *et al.*, 2020)

b. Evaluasi sediaan krim

1.) Organoleptis

Pengamatan organoleptik yang dilakukan meliputi warna dan bau dari sediaan yang telah dibuat (Dewi *et al.*, 2014).

2.) Uji homogenitas

Krim diambil secukupnya dan dioleskan pada lapisan kaca yang rata lalu dilihat apakah masih terdapat butiran kasar atau tidak (Dewi *et al.*, 2014).

3.) Uji pH

Indikator universal dicelupkan dan didiamkan beberapa saat lalu sesuaikan perubahan warna dari indikator universal dengan standar pH universal (Yumas, 2016).

4.) Uji daya sebar

Krim sebanyak 0.5 g ditimbang dan diletakkan diantara 2 lapisan kaca objek yang diberi beban 100 g. Pengukuran diameter krim yang menyebar dilakukan setelah kurang lebih 1 menit (Azkiya *et al.*, 2017).

5.) Uji daya lekat

Krim diletakkan di antara dua kaca objek kemudian diberi beban 1 kg selama 5 menit. Kedua objek tersebut dipisahkan dengan menarik kaca objek yang di atas dengan beban seberat 80 g, sedangkan kaca objek yang di bawah ditahan dengan beban lainnya. Lamanya waktu yang diperlukan untuk memisahkan kedua objek tersebut dicatat sebagai waktu lekat (Azkiya *et al.*, 2017).

Hasil dan Pembahasan

Evaluasi sediaan krim

1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan untuk mengetahui bentuk, warna dan bau dari formula secara visual. Uji organoleptis dari keempat formula dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji organoleptis krim ekstrak etanol daun jeruk purut

Uji Organoleptis	Formula			
	F0	F1	F2	F3
Bentuk	semipadat	semipadat	semipadat	semipadat
Warna	putih susu	hijau muda	hijau muda	hijau muda
Bau	tidak berbau	khas daun jeruk purut	khas daun jeruk purut	khas daun jeruk purut

Berdasarkan hasil uji organoleptis semua formula ekstrak etanol daun jeruk purut memenuhi persyaratan uji organoleptis. Semakin besar konsentrasi ekstrak etanol daun jeruk purut maka bau krim yaitu khas daun jeruk purut semakin tajam. Hal ini juga terkait warna krim, semakin besar konsentrasi ekstrak etanol daun jeruk purut maka warna krim semakin hijau. Bentuk dari krim tabir surya ekstrak etanol daun jeruk purut yang dihasilkan dari penelitian ini bentuknya sesuai dengan definisi krim yang merupakan bentuk sediaan setengah padat berupa emulsi dari satu atau lebih bahan obat yang terdispersi dalam basis yang sesuai serta mengandung air tidak kurang dari 60% (Puspitasari *et al.*, 2018).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengamati ada atau tidaknya partikel-partikel kasar pada *obyek glass*. Hasil uji homogenitas krim ekstrak etanol daun jeruk purut menunjukkan bahwa formula 0, formula 1, formula 2 dan formula 3 telah homogen. Setelah krim dioleskan pada *obyek glass* tidak terbentuk butiran-butiran kasar (Tabel 4.4). Hal ini sesuai dengan syarat dari krim bahwa sediaan krim jika dioleskan pada *obyek glass* tidak ada pemisahan antara komponen penyusun emulsi atau krim tersebut (Azkiya *et al.*, 2017).

Tabel 3. Hasil uji homogenitas krim ekstrak etanol daun jeruk purut

Formula	Hasil Uji Homogenitas
F0	Homogen
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

3. Uji pH

Pengujian pH pada krim ekstrak etanol daun jeruk purut bertujuan untuk mengetahui sifat asam atau basa sediaan krim yang telah dibuat. Berdasarkan standar SNI 16-4399-1996 syarat mutu sediaan tabir surya mempunyai nilai pH sekitar 4,5-7,5. Berdasarkan hasil pengujian pH menunjukkan bahwa semua formulasi sediaan krim tabir surya ekstrak etanol daun jeruk purut mempunyai pH 6 (Tabel 4.5). Hal ini berarti bahwa semua formula krim ekstrak etanol daun jeruk purut memenuhi standar pengujian pH.

Tabel 4. Hasil uji pH krim ekstrak etanol daun jeruk purut

Formula	Hasil uji pH
F0	6±0,00
F1	6±0,00
F2	6±0,00
F3	6±0,00

4. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui krim tabir surya yang telah dibuat mudah diaplikasikan atau tidak. Hal ini dapat dilihat dari diameter yang diperoleh dalam pengujian, semakin besar diameter maka krim yang diuji semakin mudah diaplikasikan. Persyaratan uji daya sebar untuk sediaan topical seperti krim yaitu 5-7 cm (Azkiya et al., 2017). Berdasarkan uji daya sebar menunjukkan bahwa krim ekstrak etanol daun jeruk purut mempunyai daya sebar yang baik memenuhi persyaratan dengan rata-rata daya sebar 6,83-7,07 cm (Tabel 4.6). Krim tabir surya yang memiliki daya sebar yang baik maka senyawa aktif yang terkandung akan cepat terabsorpsi ke dalam kulit. Hal ini karena kontak krim dengan kulit semakin luas (Puspitasari et al., 2018).

Tabel 5. Hasil uji daya sebar krim ekstrak etanol daun jeruk purut

Formula	Hasil uji daya sebar (cm)
F0	6,85±0,18
F1	6,83±0,20
F2	7,07±0,15
F3	6,85±0,43

5. Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat dilakukan untuk mengetahui kemampuan menempelnya krim ekstrak etanol daun jeruk purut pada kulit. Persyaratan untuk uji daya lekat tidak kurang dari 4 detik. Semakin lama krim melekat pada kulit menunjukkan semakin banyak zat aktif yang akan diabsorpsi oleh kulit (Puspitasari et al., 2018). Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan bahwa semua formulasi krim ekstrak etanol daun jeruk purut yang telah dibuat belum memenuhi persyaratan uji daya lekat yaitu lebih dari 4 detik (Tabel 4.7). Hal ini berakibat krim yang telah dibuat tidak mempunyai daya lekat yang maksimal pada kulit.

Tabel 6. Hasil uji daya lekat krim ekstrak etanol daun jeruk purut

Formula	Hasil uji daya lekat (sekon)
F0	0,43±0,01
F1	0,41±0,04
F2	0,44±0,06
F3	0,44±0,03

Simpulan dan Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sediaan krim yang dibuat dari bahan aktif ekstrak etanol daun jeruk purut memenuhi standar krim yang baik secara fisika dan kimia yaitu dilihat dari organoleptis, homogenitas, daya sebar, dan pH. Sedangkan daya lekat belum memenuhi standar, karena masih dibawah empat detik.

Adapun saran yang perlu dilakukan dalam penelitian ini adalah perlu dilakukan uji *in vivo* untuk sediaan ekstrak etanol daun jeruk purut sebagai tabir surya serta perlu dibuat sediaan yang lain selain bentuk krim.

Penghargaan

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada LPPM Universitas Sahid Surakarta atas dana hibah penelitian dosen internal sehingga penelitian ini dapat terlaksana

Daftar Pustaka

- Amini, A., Hamdin, C. D., Muliastuti, H., & Subaidah, W. A. (2020). Efektivitas Formula Krim Tabir Surya Berbahan Aktif Ekstrak Etanol Biji Wali (*Brucea javanica* L. Merr). *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 10(1), 50-58.
- Azkiya, Z., Ariyani, H., & Setia Nugraha, T. (2017). Evaluasi Sifat Fisik Krim Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc. var. *rubrum*) Sebagai antinyeri (Evaluation of Physical Properties Cream from Red Ginger Extract (*Zingiber officinale* Rosc var *rubrum*) As Anti Pain). *Journal of Current Pharmaceutica Sciences*, 1(1), 12-18.
- Depkes RI 1995, *Farmakope Indonesia*, Edisi IV. In Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI.(2008). *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi 1. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal. 8-9, 11-12
- Dewi, R., Anwar, E., & Yunita, K. S. 2014. *Uji Stabilitas Fisik Formula Krim yang Mengandung Ekstrak Kacang Kedelai (Glycine max) Abstrak*. 1(3), 194-208.
- Hasanah, S., Islamudin, A., Laode, R 2015, Profil Tabir Surya dan Fraksi Daun Pidada Merah (*Sonneratia caseolaris* L.), *Jurnal Sains dan Kesehatan*, Volume 1 No 4, No ISSN. 2407-6082, hal. 175-180, Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Farmaka Tropis, Universitas Mulawarman Samarinda
- Muzuka, M.O.D., Danimayostu, A.A., Siti, J.I 2018, Uji Antioksidan Etosom Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* D.C) sebagai Anti Penuaan Kulit dengan Metode DPPH, *Jurnal Farmasetika Indonesia*, Volume 3 No 2, hal. 39-44, Program Studi Farmasi, Universitas Brawijaya, Malang
- Puspitasari, A. D., Mulangsri, D. A. K., & Herlina, H. 2018. Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) untuk Kesehatan Kulit. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 28(4), 263-270.
- Rauf, A., Surya, N., Rif'atul, A.Y 2017, Penentuan Aktivitas Potensi Tabir Surya Ekstrak Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Secara In Vitro, *Jurnal*

Farmasi, Volume 5 No 3, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Yanti, A.F., Risna, A., Angga, C.N, Pengujian UV-Proteksi Ekstrak Metanol Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Secara In Vitro, Proceeding Mulawarman Pharmaceutical Conference, 16-17 Oktober 2019, hal.68-71, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda

Yumas, M 2016, *Formulasi Sediaan Krim Wajah Berbahan Aktif Ekstra Metanol Biji Kakao Non Fermentasi (Theobroma Cacao L) Kombinasi MaduLebah. Jurnal Industri Hasil Perkebunan.*