

**UJI SPF FORMULASI EKSTRAK ETANOL DAUN TEH HIJAU
(*Camellia sinensis L*) SEBAGAI KRIM TABIR SURYA**

Nanda Destiawan* , Resva Meinisasti ,dan Avrilya Iqoranny Susilo

Program Studi DIII Farmasi, Poltekkes Kemenkes Bengkulu

*e-mail Korespondensi: nandacs2222@gmail.com

ABSTRACT

Background : Green tea contains high flavonoids, especially catechins (20-30% of dry weight). Various research results show green tea is useful for preventing cancer, osteoporosis, cardiovascular, atherosclerosis, curing kidney disease, and boosting immunity. Meanwhile, for beauty, tea is useful as an antioxidant to prevent premature aging. **Objective :** To determine the SPF level of sunscreen cream from the ethanol extract of green tea leaves (*Camellia sinensis L.*). **Research method:** The method used is the experimental method. **Results:** Based on the tests carried out on the three formulas of sunscreen cream which included tests of physical and chemical properties consisting of organoleptic tests, homogeneity tests, pH tests, and determination of SPF values already had criteria as sunscreen cream preparations. **Conclusion :** Sunscreen Cream ethanol extract of tea leaves (*Camellia sinensis L.*) can be concluded that the sunscreen cream meets the standards of a good cream. The SPF value of the F1 formulation is (0.64). Formula F2 is (0.92), and F3 is (7.63) extra protection. So from the results of research conducted the formula that has the highest spf value is F3. Increasing the concentration of tea leaf ethanol extract in sunscreen cream further increases the SPF value.

Keywords: *Green Tea Leaf (Camellia sinensis L.), Extract, Sunscreen*

ABSTRAK

Latar belakang : Teh hijau memiliki kandungan flavonoid yang tinggi terutama katekin (20–30% dari berat kering). Berbagai hasil penelitian menunjukkan teh hijau bermanfaat untuk mencegah kanker, osteoporosis, kardiovaskular, aterosklerosis, menyembuhkan penyakit ginjal, dan meningkatkan kekebalan tubuh. Sementara untuk kecantikan teh bermanfaat sebagai antioksidan untuk mencegah penuaan dini. **Tujuan :** Untuk mengetahui kadar SPF krim tabir surya ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis L.*). **Metode penelitian :** Metode yang digunakan adalah metode Eksperimental. **Hasil :** Berdasarkan Pengujian yang dilakukan pada ketiga formula krim tabir surya yang meliputi uji sifat fisik kimia yang terdiri atas uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, dan penentuan nilai SPF sudah memiliki kriteria sebagai sediaan krim tabir surya . **Kesimpulan :** Krim Tabir Surya ekstrak etanol daun teh dapat disimpulkan bahwa krim tabir surya memenuhi standar krim yang baik. Nilai SPF formulasi F1 sebesar (0,64). Formula F2 sebesar (0,92), dan F3 sebesar (7,63) proteksi ekstra. Jadi dari hasil penelitian yang dilakukan formula yang paling tinggi memiliki nilai SPF adalah F3. Peningkatan konsentasi ekstrak etanol daun teh dalam krim tabir surya semakin meningkatkan nilai SPF.

Kata kunci : *Daun Teh Hijau (Camellia sinensis L.), Ekstrak, Tabir Surya*

PENDAHULUAN

Faktor perlindungan sinar matahari atau yang dikenal dengan istilah SPF (Sun Protecting Factor). SPF diartikan sebagai jumlah energi UV yang dibutuhkan untuk menimbulkan MED (Minimal Erytemal Dose) pada kulit yang terlindungi produk atau zat aktif tabir surya dibandingkan dengan jumlah energi yang dibutuhkan untuk menimbulkan MED tanpa perlindungan produk atau zat aktif tabir surya. SPF ini diperuntukkan bagi Perlindungan terhadap UV B dan tidak secara khusus diperuntukkan untuk melawan UV A (Ismail, Handayani and Wahyuni, 2014)

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Istilah secara tradisional digunakan untuk sediaan setengah padat yang mempunyai konsistensi relative cair yang diformulasikan sebagai emulsi air dalam minyak atau minyak dalam air. Sekarang ini batasan tersebut lebih diarahkan untuk produk yang terdiri dari emulsi minyak dalam air atau disperse mikrokristal asam- asam lemak atau alcohol berantai panjang dalam air, yang dapat dicuci dengan air atau lebih ditujukan untuk penggunaan kosmetika dan estetika. (Mokodompit, Jaya and Wiyono, 2013)

Teh hijau (*Camellia sinensis L*) memiliki kandungan flavonoid yang tinggi terutama katekin (20–30% dari berat kering). Berbagai hasil penelitian menunjukkan teh hijau bermanfaat untuk mencegah kanker, osteoporosis, kardiovaskular, aterosklerosis, menyembuhkan penyakit ginjal, dan meningkatkan kekebalan tubuh. Sementara untuk kecantikan teh bermanfaat sebagai antioksidan untuk mencegah penuaan dini, menghilangkan bau mulut, hingga sebagai obat pelangsing (Kusmiyati *et al.*, 2015).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah metode Eksperimental, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui nilai SPF (Sun Protection Factor) Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis L*)

Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Alat gelas, Batang pengaduk, Lumpang, Alu, Cawan porselen (Haldenwanger[®]), Objek Glass (Gea Medical[®]), Ph meter (Emeltron[®]), Wadah krim, Timbangan analitik, Waterbath, Evaporator (Heidolp[®]), Spektrofotometer UV-Vis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis L*), asam stearate, Setil alcohol, gliserin, TEA, metil paraben, propil paraben, etanol, air suling (aquadest).

Pembuatan Ekstrak Daun Teh Hijau

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metoda maserasi. Pelarut yang digunakan adalah Etanol 70%. 500 gram simplisia daun teh hijau (*Camellia sinensis L*) dimaserasi dengan Etanol 70% 3-5 hari sambil sesekali diaduk. Pada hari ke 5 filtrat dikumpulkan dan ampas di remaserasi dengan etanol 70%. Remaserasi dilakukan 3 hari dengan 2 kali pengulangan. Filtrat yang didapatkan kemudian disatukan dan dipekatkan dengan *Rotary Evaporator* hingga didapatkan ekstrak kental.

Formulasi Krim Tabir Surya

Formula yang digunakan pada penelitian ini adalah 0,5%, 1% dan 5% (Tabel 1). Proses pembuatan Krim sebagai berikut :

1. Fasa minyak (setil alcohol, asam stearate dan propil paraben) dimasukkan kedalam cawan penguap, kemudian dilebur sampai cair sempurna diatas penangas air pada suhu 70-75°C (Massa 1) .
2. Fase air (metil paraben ½ bagian gliserin, TEA, dan aquadest) dipanaskan dalam cawan perselen diatas penangkas air sampai cair (Massa 2).
3. Ekstrak kental dilarutkan dengan ½ bagian gliserin (Massa 3).

- Masukkan Massa 1 dan Massa 2 ke dalam lumpang panas, gerus sampai terbentuk massa yang homogen. Kemudian masukkan Massa 3 kedalam campuran tersebut, gerus sampai homogen.
- Selanjutnya dilakukan evaluasi sediaan berupa uji organoleptis, homogenitas dan pH

Tabel 1. Formula Sediaan Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis L*)

| Bahan | Konsentrasi (%b/b) | | | | Fungsi |
|--|--------------------|-----------|---------|---------|-----------|
| | F1 (0%) | F2 (0,5%) | F3 (1%) | F4 (5%) | |
| Ekstrak etanol Daun Teh Hijau (<i>Camellia Sinensis L</i>) | - | 0,5 | 1 | 5 | Zat aktif |
| Asam stearate | 10 | 10 | 10 | 10 | Pembentuk |
| Setil alcohol | 3 | 3 | 3 | 3 | Pengikat |
| Gliserin | 10 | 10 | 10 | 10 | Pelembab |
| TEA | 2 | 2 | 2 | 2 | Pembentuk |
| Metil paraben | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | Pengawet |
| Propil paraben | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | Pengawet |
| Aquadest | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 | Pelarut |

Penentuan Nilai SPF

Penentuan efektivitas tabir surya dilakukan dengan menentukan nilai SPF secara in Vitro dengan spektrofotometer UV-Vis. dengan cara masing masing krim ekstrak daun teh hijau (0,5%, 1% dan 5 %) ditimbang sebanyak 0,02 gram, ditambahkan etanol 96% sebanyak 5 ml dan dicampur hingga homogen.

Spektrofotometer UV-Vis dikalibrasi terlebih dahulu dengan etanol 96% senyuk 1 ml kedalam kuvet, kemudian kuvet dimasukkan kedalam spektrofotometer UV-Vis untuk proses kalibrasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada proses pembuatan simplisia, dari 1000 gram sampel basah Daun Teh (*Camellia Sinensis L*) didapatkan 500 gram simplisia kering. Ekstrak kental yang didapatkan dari proses maserasi sebanyak 34,02 gram dengan persen rendemen ekstrak sebanyak 6,80%.

Sediaan Krim Tabir Surya yang dihasilkan dilakukan evaluasi untuk mengetahui apakah sediaan yang dihasilkan memenuhi karakteristik sediaan krim yang baik. Hasil akhir

dari uji organoleptis sediaan krim tabir surya ekstrak daun teh yang diformulasikan dapat disimpulkan bahwa variasi konsentrasi ekstrak daun teh yang digunakan akan mempengaruhi warna semakin besar konsentrasi ekstrak etanol daun teh, warna semakin cokelat dan bau semakin besar konsentrasi ekstrak etanol daun teh maka bau dari ekstrak akan semakin tajam (Tabel 2)

| Formulasi | F1 | F2 | F3 |
|-----------|---------------|--------------|-------------|
| F1 | Semi padat | Semi padat | Semi padat |
| F2 | Cokelat mudah | Cokelat | Cokelat tua |
| F3 | Tidak berbau | Tidak berbau | Khas daun |

Dari Hasil uji homogenitas (Tabel 3) menunjukkan bahwa Formula I dengan konsentrasi ekstrak 0,5%, Formula II dengan konsentrasi ekstrak 1%, dan Formula III dengan konsentrasi ekstrak 5% setelah dilakukan pengujian dihari 1, 7 dan 14 telah homogen. Hal ini dikarena pada proses pembuatan saat penggerusan dan pencampuran bahan-bahan dilakukan dengan baik sehingga memenuhi standar sediaan krim (Wiraningtyas, A. *Et Al.*, 2019).

Dari hasil uji pH (Tabel 3) yang dilakukan terhadap sediaan krim tabir surya ekstrak daun teh menunjukkan data dari Formula I, Formula III dan Formula III tersebut tidak memiliki perbedaan dan mempunyai rata-rata pH 6,3. Berdasarkan pengujian yang dilakukan dari ketiga formula pH berkisar pada 6 sehingga aman untuk digunakan (SNI, 16 4399 1996). Selain itu, perubahan pH sediaan krim tabir surya dipengaruhi oleh penambahan ekstrak daun teh.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Homogenitas dan pH Krim Sediaan Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis L*)

| Formulasi | Hasil Uji Homogenitas | Hasil Uji PH |
|-----------|-----------------------|--------------|
| F1 | Homogen | 6,3 |
| F2 | Homogen | 6,3 |
| F3 | Homogen | 6,3 |

Hasil Uji pH (Tabel 3) pada sediaan krim tabir surya ekstrak daun teh untuk formula I, formula II dan formula III dengan konsentrasi ekstrak 0,5%, 1% dan 5% memiliki pH yang sama pada hari ke 1 dan hari ke 7 yaitu pH 6, dan hari ke 14 pH 7. Nilai pH pada sediaan krim tabir surya merupakan hal yang penting, karena pH menentukan apakah sediaan krim tabir surya layak digunakan atau tidak. Adapun pH yang ditetapkan untuk produk kulit tabir surya berkisar pada 4,5 – 7,5. Jika sediaan dibawah 4,5 akan mengakibatkan kulit iritasi, sedangkan jika pH sediaan diatas 6,5 akan menyebabkan kulit bersisik. (SNI, 16 4399 1996)

Penentuan nilai SPF dilakukan untuk mengetahui kemampuan memantulkan atau menyebarkan sinar matahari terhadap kulit. Pengukuran SPF adalah cara utama untuk menentukan efektifitas pada formula tabir surya. Semakin tinggi nilai SPF, semakin baik perlindungan tabir surya terhadap sinar UV (Damogalad, dkk, 2013). Penentuan nilai SPF dilakukan dengan mengukur absorban dari krim ekstrak daun teh menggunakan spektrofotometer UV Vis dengan panjang gelombang antara 290-320 (UV-B). Radiasi sinar UV-B tidak sepenuhnya disaring oleh lapisan ozon sehingga sehingga dapat menyebabkan kerusakan kulit karena terbakar sinar matahari bila terlalu lama terpapar sinar radiasi (Wiraningtyas, dkk, 2019). Nilai SPF dapat dihitung dengan metode mansur yaitu nilai absorban diambil pada rentang panjang gelombang 290-320.

Penentuan nilai SPF (*Sun Protecting Factor*) sediaan krim ekstrak daun teh dilakukan dengan metoda spektrofotometri UV-Vis. Dari hasil nilai uji SPF krim tabir surya ekstrak daun teh (Tabel 4) formula 1 dengan konsentrasi ekstrak 0,5 % memiliki nilai SPF (0,64) yang berarti tidak dapat memberikan perlindungan proteksi terhadap matahari, formula 2 dengan konsentrasi ekstrak 1 % memiliki nilai SPF (0,92) yang berarti tidak dapat memberikan proteksi terhadap matahari. sedangkan formula 3 dengan konsentrasi ekstrak 5% dengan nilai SPF (7,63) yang berarti dapat memberikan perlindungan terhadap matahari dengan proteksi ekstra. Dari nilai SPF yang terdapat pada masing-masing konsentrasi krim ekstrak daun teh dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi maka semakin tinggi nilai SPF yang didapat (Wiraningtyas, A. *Et Al.*, 2019).

Tabel 4. Hasil Uji Aktivitas Tabir Surya Krim Sediaan Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis L*)

| Formulasi | Nilai SPF |
|------------------|------------------|
| F1 | 0,64 |
| F2 | 0,92 |
| F3 | 7,63 |

Suatu tabir surya dikatakan dapat memberikan perlindungan jika memiliki nilai SPF minimal 2 dan kategori baik apabila sampel uji memiliki nilai SPF diatas 15 yaitu tergolong dalam tabir surya kategori proteksi ultra. Hal ini dikarenakan nilai SPF diatas 15 akan mampu memberikan perlindungan lebih baik dari resiko kerusakan kulit jangka panjang. Selain itu, SPF diatas 15 mampu melindungi kulit lebih lama dari paparan sinar matahari (Wiraningtyas, A. *Et Al*, 2019)

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan formula yang paling tinggi memiliki nilai SPF adalah Formula III dengan konsentrasi ekstrak 5 % sebesar (7,63) memberikan perlindungan terhadap matahari dengan proteksi ekstra.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu, Ketua Program Studi DIII Farmasi, Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji, Civitas Akademika serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan motivasinya dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Damogalad, V., Jaya Edy, H. And 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), Pp. 2302–2493.

Depkes (2000) *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan Ri. Doi: 615.32.

Farmakope Indonesia. III (1997). Departemen Kesehatan Republik Indosensia.

Ismail, I., Handayany, G. N. And Wahyuni, D. (2014) 'Formulasi Dan Penentuan Nilau Spf

- (Sun Protecting Factor) Sediaan Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kemangi (Ocimum Sanctum L .)', *Jf Fik Uinam*, 2(1), Pp. 6–11.
- Kusmiyati, M. *Et Al.* (2015) 'Aktivitas Antioksidan , Kadar Fenol Total, Dan Flavonoid Total Teh Hijau (Camellia Sinensis (L.) O. Kuntze) Asal Tiga Perkebunan Jawa Barat', *Jurnal Penelitian Teh Dan Kina*, (March), Pp. 101–106.
- Mokodompit, A. ., Jaya, E. And Wiyono, W. (2013) 'Penentuan Nilai Sun Protective Factor (Spf) Secara In Vitro Sunscreen Cream Ekstrak Ethanol Kulit Alpukat. *Pharmacon*', 2(3)(03), Pp. 2302–2493.
- Mukhraini (2014) 'Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif', *Jurnal Kesehatan*, 7(2), Pp. 361–367.
- Pratama, W. A. And Zulkarnain, A. K. (2015) 'Uji Spf In Vitro Dan Sifat Fisik Beberapa Produk Tabir Surya Yang Beredar Di Pasaran', *Majalah Farmaseutik*, 11(1), Pp. 275–283.
- Puspitasari, A. D., Mulangsri, D. A. K. And Herlina, H. (2018) 'Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (Muntingia Calabura L.) Untuk Kesehatan Kulit', *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 28(4), Pp. 263–270.
- Sutarna, T. H., Alatas, F. And Al Hakim, N. A. (2016) 'Pemanfaatan Ekstrak Daun Teh Hijau (Camellia Sinensis L) Sebagai Bahan Aktif Pembuatan Sediaan Krim Tabir Surya', *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(2), Pp. 32–35.
- Sutarna, T. H., Ngadeni, A. And Anggiani, R. (2013) 'Formulasi Sediaan Masker Gel Dari Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (Camellia Sinensis L.) Dan Madu Hitam (Apis dorsata) Sebagai Antioksidan', *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 1(1), Pp. 17–23.
- Wiraningtyas, A. *Et Al.* (2019) 'Penentuan Nilai Sun Protection Factor (Spf) Dari Kulit Bawang Merah', *Jurnal Redoks (Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia)*, 2(01), Pp. 34–43.
- Zeniusa, P. And Ramadhian, M. R. (2017) 'Efektifitas Ekstrak Etanol Teh Hijau Dalam Menghambat Pertumbuhan Escherichia Coli', *Medical Journal Of Lampung University*, 7(1), Pp.26–30. Available At: [Http://Juke.Kedokteran.Unila.Ac.Id/Index.Php/Majority/Article/View/1740/1694](http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1740/1694).