

PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis* L) SEBAGAI BAHAN AKTIF PEMBUATAN SEDIAAN KRIM TABIR SURYA**Titta Hart yana Sutarna, Fikri Alatas, Nur Achsan Al Hakim**

Fakultas Farmasi, Universitas Jenderal Achmad Yani

Corresponding author email: titta.hartyana@lecture.unjani.ac.id

ABSTRACT

Senyawa yang mampu menghambat oksidasi molekul lain adalah senyawa antioksidan. Daun teh hijau dikenal sebagai tanaman yang mengandung senyawa katekin. Senyawa katekin diketahui merupakan antioksidan. Dari penelitian yang dilakukan, daun teh hijau diketahui memiliki IC50 sebesar 3,17 μ g/mL. Penelitian ini ditujukan untuk memanfaatkan daun teh hijau sebagai zat aktif dalam sediaan krim antioksidan. Dibuat 4 Formulasi sediaan krim antioksidan yaitu F0 yang berisi basis krim tanpa ekstrak daun teh hijau dan F1, F2 serta F3 yang masing-masing berisi 0,5%; 1% dan 5%. Evaluasi sediaan meliputi pemeriksaan organoleptis, pengukuran pH, viskositas dan stabilitas antioksidan selama penyimpanan 28 hari. Hasil menunjukkan baik F0, F1, F2 maupun F3 tidak mengalami perubahan secara organoleptis, pengukuran pH dan viskositas dapat dikatakan stabil. Hasil pengukuran persen peredaman pada formulasi F0, F1, F2 dan F3 pada hari ke 28 menunjukkan nilai persen peredaman masing-masing yaitu 50,44%; 88,92%; 92,86%; 94,46%.

Kata Kunci: *Camellia sinensis* L, Ekstrak daun Teh Hijau, krim, antioksidan.**PENDAHULUAN**

Manusia memiliki reaksi alami untuk menangkal radikal bebas secara berkelanjutan, antioksidan tambahan diperlukan jika jumlah radikal bebas didalam tubuh berlebih (Erguder dkk, 2007 dan Nurjanah dkk, 2011). Senyawa yang mampu menghambat oksidasi molekul lain adalah senyawa antioksidan. Menurut Jin-yeum dkk., (2010) dalam Purwaningsih (2012), dalam sistem biologis mekanisme antioksidan didalam plasma tergantung dari beberapa faktor, yaitu sifat oksidan yang dikenakan pada sistem biologis sifat sinergis atau interaksi dari antioksidan dan aktivitas dan jumlah antioksidan. Kerja antioksidan melalui detoksifikasi serta mengaktifkan enzim-enzim antioksidan (katalase, dismutase, glutathion peroksidase superoksid) termasuk kadar glutathion reduksi (GSH) serta mekanisme pemutusan rantai radikal bebas, (Harliansyah, 2005). Vitamin, mineral, dan fitokimia merupakan beberapa bentuk antioksidan (Nurjanah, 2011).

Bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan salah satunya adalah daun teh hijau (*Camellia sinensis* L). Daun teh hijau dikenal sebagai tanaman yang mengandung senyawa katekin. Senyawa katekin diketahui merupakan antioksidan yang memberikan serapan pada panjang gelombang daerah UV B (290–320) yang dapat digunakan sebagai bahan aktif sediaan tabir surya (Sari MP, 2014).

Berdasarkan hal-hal diatas maka dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan ekstrak daun teh

hijau sebagai bahan aktif pembuatan sediaan krim tabir surya. Konsentrasi ekstrak daun teh hijau didalam sediaan senilai 0,5%, 1% dan 5%.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini diawali dengan pembuatan ekstrak daun teh hijau dan pengujian antioksidan ekstrak daun teh hijau dengan menggunakan spektrofotometri UV. Pembuatan krim antioksidan dilakukan dengan melakukan orientasi basis dan dilakukan pengamatan secara organoleptis, viskositas dan pengukuran pH. Setelah diperoleh basis terbaik, dilakukan penambahan ekstrak daun teh hijau. Dibuat 4 formula, yaitu F0, yang berisi basis tidak mengandung ekstrak daun teh hijau dan F1, F2, F3 yang masing-masing mengandung ekstrak daun teh hijau 0,5%, 1% dan 5%. Evaluasi sediaan meliputi pemeriksaan pH, viskositas serta organoleptis yang terdiri dari pemeriksaan bentuk, warna, bau dan homogenitas sediaan padat saat pembuatan dan setiap minggu selama waktu penyimpanan selama 4 minggu. Uji iritasi sediaan dilakukan dengan menggunakan 20 responden. Uji efektivitas sediaan krim antioksidan dilakukan dengan cara yang sama dengan pengujian ekstrak daun teh hijau sehingga diperoleh kategori penilaian efektivitas dari masing-masing formula sediaan krim antioksidan. Pengujian ini dilakukan setiap minggu selama penyimpanan selama 4 minggu. Pengukuran serapan dilakukan dengan menggunakan spektrofotometri UV. Kemudian

dihitung intensitas sinar yang terserap sesuai dengan rumus. Nilai persen peredaman dilakukan setiap minggu selama waktu penyimpanan 28 hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman daun teh hijau didapat dari perkebunan teh gunung mas puncak dideterminasi di Pusat Konsoversi Kebun Raya – LIPI Bogor. Hasil determinasi menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan benar jenis *Camellia sinensis* (L) Kuntze, suku Theacea, teh hijau.

Daun teh hijau segar 15kg di rajang lalu dicuci, didiamkan 15mnt sampai airnya turun. Daun teh hijau yang sudah bersih dijemur dari jam 7-10 dibawah sinar matahari dari pukul 10.00-15.00 WIB. Daun teh hijau yang dijemur ditutupi dengan jaring item (paranet) dan diangin-angin selama 5hr. Daun the hijau yang sudah kering timbang, didapat simplisia kering sebanyak 1,5kg.

Simplisia daun the hijau sebanyak 1,5kg diserbukan dengan mesh 4/18, serbuk daun teh hijau di campur pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:10L, campuran serbuk daun teh hijau dan pelarut etanol diaduk selama 3 jam kemudian diendapkan selama 32jam. Pemisahan antara ampas dan pelarut dilakukan dengan cara penyaringan menggunakan kertas khusus penyaring. Ampas daun teh hijau dibuang dan ekstrak cair daun teh hijau diuapkan menggunakan alat Rotapavor selama 8 jam dan didapat ekstrak cair sebanyak 1,5 liter, kemudian ekstrak cair tersebut dipindahkan kedalam rotavapor yang lebih kecil dan dirotari selama 5 jam sehingga didapat ekstrak kental dengan randemen. Ekstrak kental daun teh hijau yang didapat dikirim ke Pusat Konsoversi Kebun Raya – LIPI Bogor untuk dilakukan penapisan fitokimia. Dari hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa ekstrak daun the hijau mengandung metabolit sekunder yaitu saponin, tannin, alkaloid, flavonoid dan Glikosida.

Formulasi krim tabir surya yang mengandung ekstrak daun teh hijau dimulai dengan melakukan orientasi basis, hal ini dilakukan agar didapat basis yang baik. Orientasi basis yang dilakukan menggunakan variasi kandungan gliserin dalam basis krim

Tabel 1. Formula Basis Krim Antioksidan dengan Penambahan Ekstrak Daun Teh Hijau

NO	Bahan	Formula (%)		
		Fa	Fb	Fc
1	Asam Stearat	3	3	3
2	Setil alkohol	4	4	4
3	Parafin cair	6	6	6
4	Cera alba	5	5	5
5	Gliserin	5	10	15
6	Tween 80	6,9	6,9	6,9
7	Span 80	1,9	1,9	1,9
8	Metil paraben	0,2	0,2	0,2
9	Propil paraben	0,3	0,3	0,3
10	Parfum	1	1	1
11	Dapar fosfat pH 7,4 hingga	100	100	100

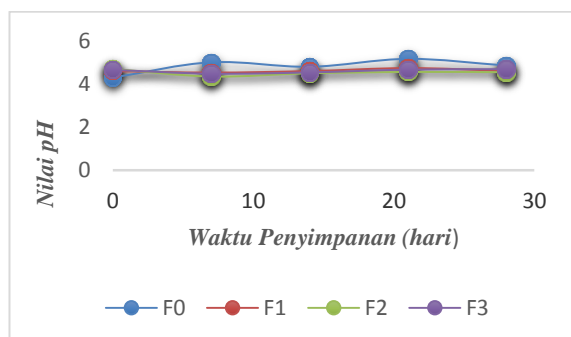
Hasil pemeriksaan organoleptis basis krim menunjukkan tidak terjadi perubahan bentuk, bau dan warna dari Fa, Fb dan Fc. Pemeriksaan pH dan Viskositas pada formula basis krim fa, fb dan fc menunjukkan bahwa nilai pH pada formula a,b dan c dapat dikatakan stabil, pengujian viskositas dari formulasi basis krim pada formula a dapat dikatakan kurang stabil dan formula b dan c dapat dikatakan stabil. Hal ini dapat terlihat dari nilai pemeriksaan yang tidak terus menurun atau terus meningkat. Oleh karena itu dipilih basis Fb sebagai basis terbaik untuk krim tabir surya yang mengandung ekstrak daun teh hijau.

Sediaan krim antioksidan yang dibuat menggunakan basis yang terpilih dari orientasi basis yang telah dilakukan. Cara pembuatan basis krim yaitu : dileburkan fase minyak (etilheksil metoksisinamat, paraffin cair, setil alkohol, cera alba, span 80, gliserin) diatas penangas air $\pm 75^{\circ}\text{C}$ dan dileburkan fase air (ekstrak daun teh hijau, metil paraben, tween 80) yang dilarutkan dalam dapar fosfat pH 7,4 diatas penangas air $\pm 75^{\circ}\text{C}$, kemudian dicampurkan fase minyak dan fase air yang telah melebur tersebut kedalam mortir yang hangat, lalu diaduk secara konstan hingga diperoleh sediaan yang homogen dan membentuk sediaan krim yang baik.

Pengujian secara organoleptis sediaan krim antioksidan dilakukan dengan cara pemeriksaan warna, bau dan homogenitas dari sediaan krim antioksidan yang baru dibuat dan yang telah didiamkan selama 7, 14, 21 dan 28 hari penyimpanan. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa secara organoleptis tidak terdapat perubahan warna, bau dan homogenitas dari keempat formula.

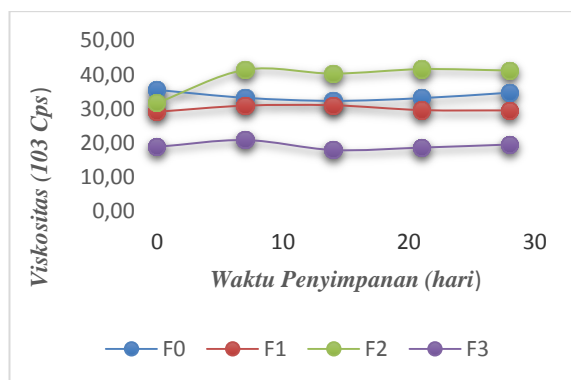
Evaluasi pH sediaan krim antioksidan diukur menggunakan pH meter. Elektroda batang dari alat pH meter dimasukkan kedalam sediaan krim

antioksidan, kemudian dilihat angka yang tertera pada alat, yang menunjukkan nilai pH dari sediaan. Pengukuran pH dilakukan pada sediaan krim antioksidan yang baru dibuat dan yang telah didiamkan selama 7, 14, 21 dan 28 hari penyimpanan. Hasil pemeriksaan hingga H₂₁ menunjukkan bahwa formula F0, F1, F2 dan F3 memiliki stabilitas yang baik.



Gambar 1. Kurva Stabilitas nilai pH pada sediaan krim antioksidan ekstrak daun teh hijau selama penyimpanan

Evaluasi viskositas sediaan krim antioksidan dilakukan dengan menggunakan alat viskometer (Broodfield VR-300 SN, VT-0694). Pengukuran dilakukan pada sediaan krim antioksidan yang baru dibuat dan yang telah didiamkan selama 7, 14, 21 dan 28 hari penyimpanan. Hasil pengukuran hingga H₂₁ menunjukkan bahwa formula F0, F1, F2 dan F3 dapat dikatakan stabil.



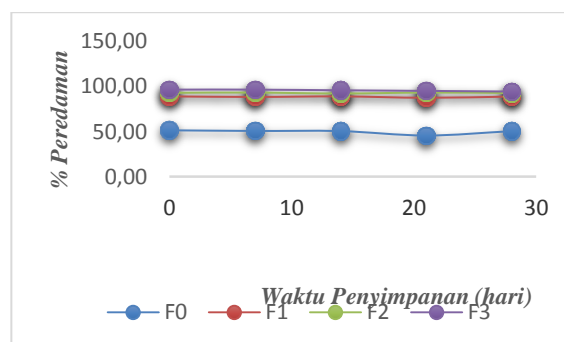
Gambar 2. Kurva stabilitas nilai viskositas pada sediaan krim antioksidan ekstrak daun teh hijau selama penyimpanan

Siklus *Freeze and Thaw* terdiri dari satu rentang waktu penyimpanan pada suhu 4°C dan suhu rentang waktu penyimpanan pada suhu 40°C. dari hasil pemeriksaan dibawah mikroskop tidak ditemukan globul dengan ukuran lebih dari 50 µm. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan krim yang dibuat stabil dalam penyimpan.

Uji efektivitas sediaan krim antioksidan dilakukan dengan pengukuran nilai persen peredaman dengan menggunakan metode DPPH. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan Spektrofotometer *UV-Visble* dengan cara mengukur daya absorpsi terhadap kadar, kepekatan larutan, dan panjang gelombang. Berikut hasil pengukuran efektivitas sediaan krim antioksidan

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Persen Peredaman Pada Sediaan Krim Antioksidan Ekstrak Daun Teh Hijau

Hari Ke-	Persen Peredaman (%)			
	F0	F1	F2	F3
0	51.43	89.11	93.14	96.71
7	50.70	88.46	93.31	96.59
14	50.53	89.08	92.27	95.86
21	45.65	87.56	93.33	95.20
28	50.44	88.92	92.86	94.46



Gambar 3. Pengukuran stabilitas persen peredaman sediaan krim antioksidan ekstrak daun teh hijau

Tabel dan gambar diatas menunjukkan bahwa baik F1 maupun F2 menunjukkan hasil yang dapat dikatakan stabil, namun untuk sediaan F3 mengalami penurunan nilai persen peredaman. Jika ditinjau lebih lanjut baik F1, F2 dan F3 memiliki persen peredaman kurang dari 50%, hal ini dilihat dari F0 yaitu sediaan krim tanpa ekstrak daun the hijau juga memiliki persen peredaman sebesar 50%, yang artinya jika sediaan krim antioksidan ekstrak daun the hijau harus ditambahkan konsentrasinya.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat dirumuskan dari hasil penelitian yang telah dilakukan adalah Ekstrak daun teh hijau dapat digunakan sebagai zat aktif dalam sediaan krim antioksidan, hasil pengukuran persen peredaman pada sediaan F1, F2 dan F3 pada hari ke 28 masing-masing sebesar 88,92%; 92,86% dan 94,46%.

Evaluasi krim antioksidan ekstrak daun teh hijau secara organoleptis menunjukkan bahwa F1, F2 dan F3 tidak mengalami perubahan warna, bau dan homogenitas. Pengukuran pH dan viskositas selama penyimpanan 28 hari menunjukkan sediaan krim antioksidan F1, F2 dan F3 stabil dalam penyimpanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Balsam, M. & Sagarin, E. (1972) : *Cosmetic Science and Technology*. 2nd Ed., Vol.1-3. New York, *Interscience Publishers*, Inc.
- Cumpelik, B.S. (1972) : *Analytical Procedures and Evaluation of Sunscreens*. *Journal The Society of Cosmetics Chemist*, 23, 333-345.
- Direktorat Jenderal POM, (1985) : *Formularium Kosmetika Indonesia*, Jakarta: Departemen Kesehatan RI 34-35, 399-405.
- Krell.(1996). *Value-added Products from Beekeeping*. Food and Agriculture Organisation of The United States, h. 137-138.
- Mandal,S.,Yadav,S., Sunita, Y., Nema, R.K. (2009).Antioxidants: A Review, *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 2009, 1 (1), 102-104
- Nurjanah, L. Izzati, A. Abdullah. 2011. Aktivitas Antioksidan dan Komponen Bioaktif Kerang Pisau (*Solen spp*). *J. Ilmu kelautan*, 16(3):119-124.
- Purwaningsih, S. 2012. Aktivitas Antioksidan dan Komposisi Keong Matah Merah (*Cerithidea obtusa*). *J. Ilmu kelautan*, 17(1):39-48
- Sari, MP. 2014. Formulasi Krim tabir Surya Fraksi Etil Asetat Kulit Pisang Ambon Putih (Musa (AAA group) dan Penentuan Nilai Faktor Pelindung Surya (FPS) Fraksi Etil Asetat Secara in Vitro. Program Studi Farmasi. Universitas Islam Bandung.
- Syah, andi Nur Alam, Taklukan Penyakit dengan Teh Hijau, agro media pustaka, jakarta, 2006, 1, 7, 37.
- Svobodova, A. Walterova,D. Vostalova, J. (2006). Ultraviolet Light Induced Alteration to The Skin, *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub*, 150 (1), 25-38
- Shahidi, F., dan Zhong, Y. (2005). Antioxidant: Regulatory Status. Dalam Bailey's Industrial Oil and Fat Products (Sixth ed). Canada: University of Newfoundland, St. John's, Newfoundland
- Wahyono, P., Soetjipto, Harjanto, Suhariningsih. (2011). Efek Jus Buah Tomat (*Lycopersicon pyriforme*) terhadap Pencegahan Fotoaging Kulit Akibat Iradiasi Sinar Ultraviolet-B, *JBP*, 13 (3), 169-178
- Wiseman, H., dan Halliwell, B. (1996). Damage to DNA by Reactive Oxygen and Species: Role in Inflammatory Disease and Progression to Cancer, *Biochem. J*, 313, 17-29