

**PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN TEH HIJAU
(*Camelia sinensis* (L). *Kuntze* Var. *Assamica*)
SEBAGAI ANTIOKSIDAN PADA SEDIAAN GEL**

Haryato Susilo¹, Dwi Indriati², Astri Rustianti³

¹*Pusat Lembaga Penelitian Biologi LIPI Cibinong-Bogor*

²*Program Studi Farmasi, FMIPA-UNPAK*

³*Program Studi Farmasi, FMIPA-UNPAK*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sediaan gel yang mengandung ekstrak teh hijau sebagai gel antioksidan yang baik, efektif dan aman. Pada penelitian ini dilakukan proses ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol 70 %, dan didapat ekstrak kental teh hijau. Ekstrak kental tersebut ditambahkan kedalam basis gel, dengan penambahan jumlah ekstrak yang berbeda. Hasil pengujian ekstrak kental katekin didapat sebesar 35, 85 %. Pada sediaan gel ditambahkan sebanyak 5 gram ekstrak kental teh hijau, formula II 10 gram dan formula III 15 gram. Sediaan yang dihasilkan dilakukan uji aktivitas antioksidan dan uji stabilitas selama 8 minggu pada suhu kamar dan suhu 45⁰ C, meliputi pemeriksaan organoleptik, viskositas dan uji penerimaan panelis. Berdasarkan hasil penelitian pengujian aktivitas antioksidan untuk ekstrak teh hijau didapat nilai IC₅₀ sebesar 4,75 µg/ml, gel formula I sebesar 101,56 µg/ml, gel formula II didapat sebesar 40,00 µg/ml, gel formula III sebesar 21,24 µg/ml dan sebagai pembanding vitamin C didapat sebesar 5,5 µg/ml. Ekstrak dan gel mempunyai nilai aktivitas antioksidan yang kuat. Pengujian stabilitas untuk viskositas didapat formula III mempunyai stabilitas yang lebih baik dibandingkan formula I dan II. Pada pengujian pH ketiga formula memiliki pH berkisar 5,5- 7,9. Berdasarkan uji kesukaan pada 20 panelis, dapat dijelaskan bahwa aroma ke tiga jenis formula disukai oleh panelis, aroma formula I memiliki persentase diatas 90% menunjukkan hampir semua panelis menyukai aroma formula I. Kriteria kekentalan ketiga formula berada diantara 40-70% menunjukan tidak cenderung pada salah satu penilaian suka atau tidak suka. Pada kriteria efek samping, panelis tidak merasakan adanya efek samping atau dikatakan netral terhadap efek samping.

Kata kunci : Teh hijau, gel, antioksidan.

PENDAHULUAN

Kecantikan dan keindahan kulit adalah anugrah dari sang pencipta oleh itu perlu dijaga dan dirawat agar kulit tetap sehat dan terlihat indah, salah satunya dengan cara menjaga kesehatan kulit. Ada beberapa penyebab kerusakan kulit yaitu iklim tropis, lingkungan, tempat tinggal, kebiasaan hidup yang kurang sehat dan kosmetik. Secara umum orang menggunakan kosmetik bertujuan untuk mencegah kelainan yang timbul dan mempertahankan kondisi kulit, disamping untuk penampilan.

Keberadaan kosmetik tradisional yang dibuat dengan cara tradisional dari bahan baku alami tidak dapat dipungkiri telah diakui dan dirasakan manfaatnya bagi masyarakat, salah satu contohnya adalah teh hijau. Air seduhan daun teh selain sebagai minuman yang menyehatkan juga digunakan untuk perawatan kecantikan (Alamsyah,2006). Proses penuaan kulit disebabkan oleh 2 faktor, yaitu faktor intrinsik dan ekstrinsik. Penuaan kulit karena faktor intrinsik dilatarbelakangi oleh faktor genetik dari individu dan diakibatkan oleh usia yang tidak dapat dihindari.

Penuaan kulit karena faktor ekstrinsik terjadi akibat adanya faktor luar seperti, sinar matahari, merokok, konsumsi alkohol yang berlebihan, kekurangan nutrisi dan proses penuaan kulit yang disebabkan penuaan dini. Kelainan yang terjadi pada penuaan dini berupa kulit kering dan kasar, kulit berkerut, munculnya noda hitam pada kulit, kulit kusam dan tidak bercahaya. Hal ini terjadi karena adanya radikal bebas (Hermani, 2005).

Banyak upaya yang dilakukan untuk mencegah penuaan dini pada kulit yang disebabkan oleh radikal bebas, diantaranya dengan menggunakan teh hijau. Orang tua zaman dahulu sering menganjurkan kita mencuci muka dengan air teh yang telah didiamkan selama 1 malam (teh wayu), karena peresapan air teh melalui pori-pori wajah diyakini bisa membuat kulit muka selalu terlihat kencang dan bersinar, sehingga memberikan kesan awet muda, hal ini terjadi karena teh hijau mengandung senyawa polifenol berupa katekin. Aktivitas antioksidan katekin dapat mengurangi kerusakan sel sehingga proses penuaan menjadi lambat (Syah, 2006). Gel adalah sediaan suatu sistem setengah padat yang terdiri dari suatu dispersi yang tersusun baik dari partikel anorganik yang kecil atau makromolekul organik yang besar dan saling diresapi cairan (Ansel, 1989). Gel digunakan untuk sediaan kosmetik dan perawatan kulit. Pada penelitian ini, akan dibuat bentuk sediaan gel yang merupakan suatu sediaan semi padat yang jernih dan tembus cahaya yang mengandung ekstrak teh hijau dalam keadaan terlarut. Adanya penambahan ekstrak teh hijau pada penelitian pembuatan gel ini, diharapkan dapat menghasilkan sediaan gel sebagai antioksidan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmasi Universitas Pakuan, dan di Pusat Lembaga Penelitian Biologi LIPI Cibinong-Bogor. Penelitian ini dilangsungkan selama 3 bulan dari bulan Juli sampai bulan September 2009.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan meliputi : simplisia kering teh hijau dari perkebunan Gunung Mas PT Nusantara VIII, Karboksimetilselulosa (CMC), Propilen glikol, Metil Paraben, Propil Paraben, Natrium metabisulfid, air suling, vitamin C, DPPH(1,1-difenil-2-pikrilhidrazil), methanol pro analisis.

Alat yang digunakan antara lain: viscometer Brookfileld, ayakan mesh 40, pH meter digital, timbangan digital, moisture balance AND Mx-50, tangas listrik, mortar, mixer, maserator, rotary evaporator, oven, tanur pengaduk, spektrofotometri UV-VIS, pipet Evendof, alat inkubasi suhu 37⁰ C, serta alat-alat gelas kimia.

Metode Penelitian

- **Pembuatan Serbuk Simplisia**
Daun teh hijau kering digiling dengan glinder stainless steel sehingga menjadi serbuk dan diayak menggunakan mesh 40.
- **Penetapan Kadar Air Simplisia**
Penetapan kadar air dilakukan menggunakan alat *Moisture Balance* AND MX-50.

Penetapan Kadar Abu Total dilakukan secara gravimetri

Pembuatan Ekstrak Teh Hijau

Maserasi dengan etanol 70%. 1,5 kg serbuk kering dimasukkan ke dalam maserator dan ditambahkan 15 L etanol 70% dengan cara bertahap. Tahap pertama

10 L pelarut, lalu setelah disaring ditambahkan sisa pelarut 5 L. Perendaman dilakukan selama 5 hari dan , setiap 6 jam sesekali diaduk selama 15 menit. Maserat dikumpulkan dan dilakukan pemekatan dengan rotary evaporator .

Pemeriksaan Katekin Pada Ekstrak Teh Hijau

Sampel ekstrak sebanyak 50 mg dimasukkan ke dalam labu ukur 50 ml, larutkan dan encerkan dengan etil asetat (larutan C). Larutan C dipanaskan dengan penagas air selama air selama 5 menit kemudian saring. Dibuang 15 ml filtrasi hasil penyaringan pertama dan diteruskan penyaringan. Pipet 2 ml larutan C ke dalam erlenmeyer bertutup 100 ml dan tambahkan 50 ml pelarut etil asetat (larutan D). Larutan D dipanaskan di atas penagas air selama 5 menit. Larutan D siap untuk pengukuran.

Pengukuran Larutan :

Menggunakan alat Spektrofotometer Ultra Violet, dengan mengukur absorban larutan standar dan sample ekstrak pada panjang gelombang 279 nm.

Perhitungan :

$$\% \text{ katekin} = \frac{Et}{Ec} \times \frac{Ws}{W} \times 100$$

Keterangan :

- Et adalah absorban sampel
- Ec adalah absorban standar
- Ws adalah berat katekin standar (mg)
- W adalah berat sampel ekstrak (mg)

Uji Aktivitas Antioksidan

Ekstrak teh hijau dan sediaan gel dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan DPPH. Sampel pada uji aktivitas antioksidan (DPPH) adalah ekstrak teh hijau dan vitamin C sebagai larutan pembanding.

a. Pembuatan larutan 1 mM DPPH

Timbang seksama kurang lebih 39, 5 mg DPPH (BM 394,32) dan larutkan dalam 100 ml methanol pro analisis, lalu ditempatkan dalam botol gelap (untuk setiap pengujian larutan harus dibuat baru).

b. Persiapan larutan DPPH tanpa penghambatan(0% penghambatan sebagai larutan blangko).

Pipet 1 ml larutan DPPH 1mM ke dalam tabung reaksi yang telah dikalibrasi 5,0 ml lalu tambahkan metanol pro analisis hingga 5,0 ml homogenkan.

c. Persiapan Larutan Uji

Timbang seksama lebih kurang 100 mg sample ekstrak teh hijau dan larutkan dalam metanol proanalisis hingga 100 ml sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 1000 µg/ml (sebagai larutan induk). Pipet 25 µl, 50 µl, 125 µl, 250 µl dan 1 ml larutan induk kedalam setiap tabung yang telah dikalibrasi. 5 ml untuk

mendapatkan konsentrasi 5 µg/ml, 10 µg/ml, 25µg/ml, 50 µg/ml, dan 100µg/ml.

d. Persiapan larutan pembanding

Timbang seksama lebih kurang 10 mg vitamin C dan larutkan dalam metanol pro analisis hingga 10 ml dan diperoleh larutan dengan konsentrasi 1000 µg/ml (sebagai larutan induk). Pipet 25 µl, 50 µl, 125 µl dan 250 µl larutan induk kedalam setiap tabung yang telah dikalibrasi 5,0ml untuk mendapatkan konsentrasi 5 µg/ml, 10 µg/ml, 25 µg/ml, dan 50 µg/ml.

e. Uji aktivitas

Kedalam setiap tabung larutan uji dan larutan pembanding ditambahkan 1 ml larutan DPPH 1mM dan methanol pro analisis hingga 5,0 ml. Tutup mulut tabung dengan alumunium foil dan homogenkan. Larutan DPPH tanpa penghambatan (larutan blanko). Larutan uji dan larutan kontrol positif. Segera diinkubasi 30 menit pada 37⁰ C. Kemudian ukur serapannya pada panjang gelombang 515 nm.

f. Analisis Data

Persen inhibisi/hambatan dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Hambatan (inhibisi)} = \frac{\text{serapan blanko} - \text{serapan sampel}}{\text{Serapan Blanko}} \times 100\%$$

Dihitung nilai IC₅₀ dengan memasukkan nilai dari konsentrasi larutan uji sebagai sumbu x dan persen hambatan terhadap DPPH sebagai sumbu y ke dalam persamaan garis regresi.

• Pembuatan Basis Gel adalah sebagai berikut :

- 1) 13,2 gram CMC dikembangkan dalam aquadest hangat suhu 70⁰ C sebanyak 150 gram, diaduk selama 2 jam sampai mengembang dalam gelas piala.
- 2) Metil paraben dan propil parapen dilarutkan dalam air hangat sampai larut
- 3) 0,33 gram Natrium metabisulfit dan 3,3 gram TEA dilarutkan dalam 16,5 gram propilen glikol
- 4) Tuang ke dalam piala yang berisi CMC yang sudah mengembang (langkah no 2 dan 3) sehingga terbentuk basis gel.

• Pembuatan sediaan Gel Ekstrak Teh hijau

Proses pembuatan sediaan gel ekstrak teh hijau untuk formula I, II, dan III adalah sebagai berikut :

- Ditimbang 95 gram basis gel dan ditambahkan 5 gram ekstrak teh hijau (formula I)
- Ditimbang 90 gram basis gel dan ditambahkan 10 gram ekstrak teh hijau (formula II)
- Ditimbang 85 gram basis gel dan ditambahkan 15 gram ekstrak teh hijau (formula III)
- Diaduk dengan mixser selama 5 menit dengan kecepatan 20 rpm.

• Evaluasi Sediaan Gel

Evaluasi sediaan gel meliputi : uji stabilitas sediaan gel, uji aktivitas antioksidan sediaan gel dan uji daya terima

• Uji Stabilitas

Pengujian dilakukan selama 8 minggu dan dilakukan pada tempat dengan suhu yang berbeda, yaitu pada suhu kamar yang berkisar antara 25-30⁰ C dan pada suhu 45⁰ C (stabilitas dipercepat), kelembaban 65-85%. Parameter pengujian yang dilakukan meliputi, uji organoleptik, pH dan viskositas.

• Uji Penerimaan Panelis

Pengujian ini dilakukan terhadap 20 panelis yang diminta menilai aroma, warna, kekentalan sediaan, dan efek samping yang tidak diinginkan (rasa lengket, alergi/kemerahan sepertigatal-gatal dan rasa panas) pada saat pemakaian pada sediaan uji. Pengujian menggunakan 7 skala hedonik yaitu : (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) agak tidak suka, (4) netral, (5) agak suka, (6) suka, (7) sangat suka. Prosedur pengujian hedonik adalah sebagai berikut :

1. Dipilih 20 orang panelis, dimana 10 orang panelis berusia 17-30 tahun dan 10 orang berusia > 30 tahun.
2. Masing-masing panelis diberi sampel gel semua formula dengan 2 ulangan secara rahasia.
3. Panelis diminta untuk menilai sifat organoleptik masing-masing sampel, sesuai dengan kesukaannya yang meliputi aroma, warna, kekentalan dan efek samping dari sediaan tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Ekstrak Teh Hijau

Ekstrak teh hijau didapat dengan cara maserasi, sebanyak 1,5 kg simplisia kering teh hijau dimaserasi dengan 15 L Etanol 70% direndam selama 5 hari berturut-turut, tahap pertama 10 L pelarut, lalu setelah disaring ditambahkan sisa pelarut 5 L. Direndam selama 5 hari, setiap 6 jam sesekali diaduk selama 15 menit. Maserat dikumpulkan dan dilakukan pemekatan dengan *Rotary evaporator* dengan suhu 40⁰ C dengan tekanan 175 atm, sehingga didapat ekstrak setengah kental sebanyak 3 L, lalu diuapkan kandungan etanol yang tersisa dengan penagas air, sehingga didapat hasil ekstrak kental sebanyak 529,20 gram.



Karakteristik Ekstrak Teh Hijau

Setelah menjadi ekstrak kental, maka ekstrak tersebut diuji kadar airnya dengan alat *Moisture Balance* dan dihitung Rendemennya hasil yang didapat sebagai berikut :

Susut pengeringan	2,57%
Rendemen	35,28 %

Penetapan kadar katekin ekstrak teh hijau

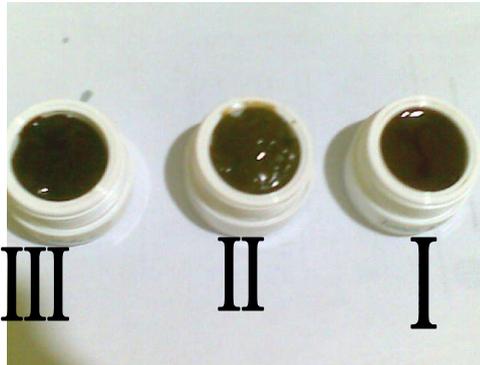
Penetapan kadar katekin ekstrak teh hijau dilakukan dengan menggunakan Spektrofotometri UV-VIS, yaitu dengan membandingkan spektrum yang dihasilkan oleh baku pembanding katekin dengan katekin pada ekstrak teh hijau. **Absorban kadar katekin ekstrak kental teh hijau**

Senyawa	Absorban (300nm)	Absorban (279 nm)
Standar	0.003	0.219
Sampel	0.015	0.193

Analisis pengaruh penambahan ekstrak teh hijau terhadap suatu sediaan

Analisis penambahan ekstrak teh hijau pada formulasi sediaan gel bertujuan untuk melihat pengaruh penambahan ekstrak teh hijau yang terbaik pada 3 formula sebagai antioksidan. Ekstrak teh hijau untuk pemakaian kosmetik antara lain sebagai antioksidan berdasarkan kandungan polifenol (katekin) yang diduga mampu meningkatkan perlindungan kulit dari serangan radikal bebas yang dapat menyebabkan penuaan dini dan kulit keriput. Analisis yang dilakukan meliputi uji aktivitas antioksidan ekstrak teh hijau, sediaan gel, stabilitas sediaan (pH, Viskositas, organoleptik) dan uji

penerimaan panelis. Sediaan gel yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 2



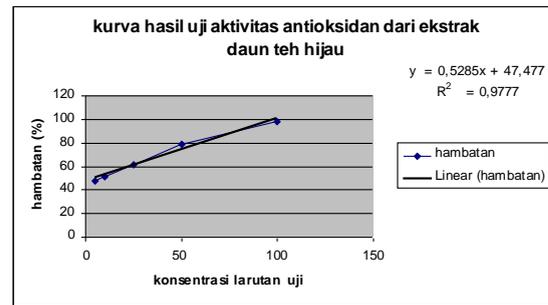
Gambar 2. Formula I, II, dan III gel ekstrak teh hijau

Pengukuran Daya Antioksidan Ekstrak Daun Teh Hijau Dan Sediaan Gel Ekstrak Daun Teh Hijau

DPPH merupakan radikal sintetik yang larut dalam pelarut polar seperti metanol dan etanol. DPPH merupakan radikal stabil yang dapat diukur intensitasnya pada panjang gelombang 515 nm. Dari nilai absorbansi sampel dan kontrol bisa diketahui daya antioksidannya. Hasil pengukuran daya antioksidan ekstrak daun teh hijau dan sediaan gel ekstrak daun teh hijau dengan menggunakan metode DPPH.

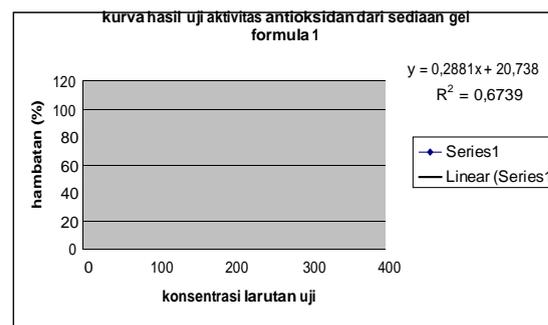
Dari hasil penentuan hambatan (%) untuk ekstrak daun teh hijau maupun sediaan gel dapat ditentukan nilai IC₅₀ berdasarkan grafik konsentrasi ekstrak (µg/ml) sebagai sumbu x terhadap hambatan sebagai sumbu y. IC₅₀ merupakan konsentrasi ekstrak yang

radikal sebanyak 50% dibandingkan kontrol melalui suatu persamaan garis regresi linear.



Gambar 3 . Kurva hasil uji aktivitas antioksidan dari ekstrak daun teh hijau

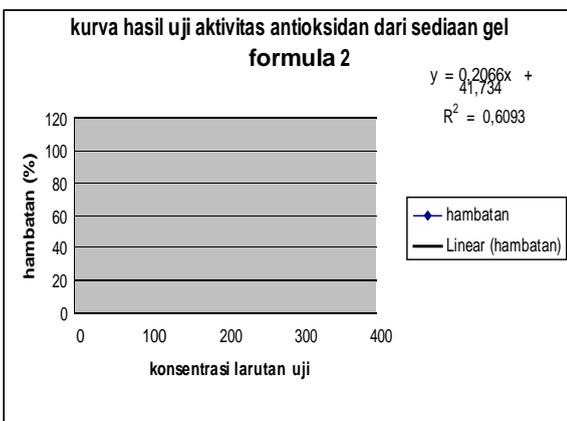
Nilai IC₅₀ didapat dari memasukan nilai dari konsentrasi larutan uji sebagai sumbu x dan persen hambatan terhadap DPPH sebagai sumbu y ke dalam persamaan garis regresi. Dari gambar 3 kurva yang diperoleh persamaan garis untuk ekstrak teh hijau yaitu $y = 0,5285 x + 47,477$. Jika dimasukan persamaan $y = bx + a$ dimana $y = 50$, $a = 47,88$, $b = 0,5285$ dan $x = 4,75$. maka nilai IC₅₀ yang didapat pada ekstrak teh hijau ini sebesar 4,773 µg/ml. Bahwa ekstrak teh hijau ini mempunyai aktifitas antioksidan yang kuat karena mempunyai nilai IC₅₀ kurang dari 200 µg/ml (Blois, 1958).



Gambar 4. Kurva hasil uji aktivitas antioksidan dari sediaan gel formula 1

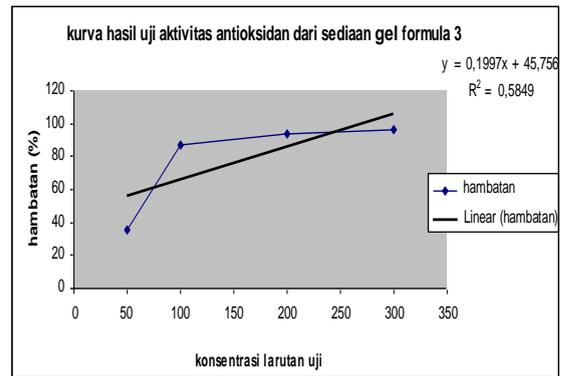
Dari gambar kurva 3 diperoleh persamaan garis untuk formula gel 1 yaitu $y = 0,2881 x + 20,738$. Jika dimasukan persamaan $y = bx + a$ dimana $y = 50$, $a = 20,738$ dan $b = 0,2881$, maka $x = 101,56$. Jadi nilai IC₅₀

yang didapat dari gel formula 1 sebesar 101,56 µg/ml. Nilai ini jika dibandingkan dengan ekstrak nilainya sangat jauh perbandingannya, kemungkinan basis gel ini berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan, sehingga pada saat diuji menghasilkan nilai yang besar. Tetapi sediaan gel ini formula 1 ini masih mempunyai aktivitas yang kuat karena mempunyai nilai IC₅₀ kurang dari 200 µg/ml (Blois, 1958).



Gambar 5. Kurva hasil uji aktivitas antioksidan dari sediaan gel formula 2

Dari gambar 5 diperoleh persamaan garis sebesar untuk formula gel 2 yaitu $y = 0,2066 x + 41,734$. Jika dimasukkan persamaan $y = bx + a$ dimana $y = 50$, $a = 41,734$ dan $b = 0,2066$, maka $x = 40,00$. Jadi nilai IC₅₀ yang didapat dari gel formula 2 sebesar 40,00 µg/ml. Hal ini, jika dibandingkan dengan formula I, nilai IC₅₀ lebih baik, karena disini terjadi perbedaan penambahan jumlah ekstrak yang digunakan yaitu sebesar 10 gram ekstrak kental teh hijau. Tetapi sediaan gel ini formula 1 dan 2 ini masih mempunyai aktivitas yang kuat karena mempunyai nilai IC₅₀ kurang dari 200 µg/ml (Blois, 1958).

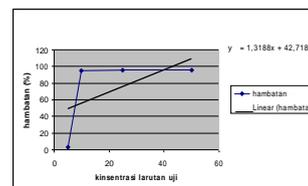


Gambar 6. Kurva hasil uji aktivitas anti

Dari gambar 6. diperoleh persamaan garis sebesar untuk formula gel 3 yaitu $y =$

persamaan $y = bx + a$ dimana $y = 50$, $a = 45,756$ dan $b = 0,1997$, maka $x = 21,25$.

3 sebesar 21,25 µg/ml. Hal ini terjadi perbedaan nilai IC₅₀ antara gel formula I, II, dan III hal ini dikarenakan penambahan jumlah ekstrak teh hijau yang berbeda pada tiap formula yaitu 5,10, dan 15 gram. Dan jika dibandingkan pada saat pengujian ekstrak dan formula gel terjadi nilai IC₅₀ yang jauh antara ekstrak dan formula gel. Kemungkinan, basis gel ini ikut mempengaruhi aktivitas antioksidan, tetapi ketiga sediaan gel ini masih mempunyai aktivitas yang kuat karena mempunyai nilai IC₅₀ kurang dari 200 µg/ml (Blois, 1958).



Gambar 7. Kurva hasil uji aktivitas antioksidan vitamin C dengan metode DPPH

Dari gambar 7. diperoleh persamaan garis sebesar untuk vitamin C yaitu $y = 1,3188 x + 42,719$. Jika dimasukkan persamaan $y = bx + a$ dimana $y = 50$, $a = 42,718$ dan $b = 1,3188$, maka $x = 5,5$. Jadi nilai IC_{50} yang didapat dari vitamin C sebesar $5,5 \mu\text{g/ml}$.

Hasil pengujian daya antioksidan pada tabel 6 dan 7 memperlihatkan nilai IC_{50} ekstrak teh hijau dengan IC_{50} vitamin C selisih perbedaannya sangat sedikit yaitu ekstrak teh hijau $4,773 \mu\text{g/ml}$ dan vitamin C $5,5 \mu\text{g/ml}$ dengan metode DPPH. Uji daya antioksidan dengan metode DPPH merupakan salah satu cara untuk mengukur aktivitas suatu senyawa uji (ekstrak teh hijau dan sediaan gel) sebagai antioksidan dapat dilakukan dengan berbagai macam metode.

Meskipun suatu senyawa uji menunjukan daya antioksidan yang tinggi dengan salah satu metode, tidak selalu akan memberikan hasil yang sama baiknya dengan menggunakan metode lainnya sehingga disarankan untuk mengukur daya antioksidan dengan berbagai macam metode (Takaya, et al, 2003).

Hasil pengamatan Viskositas Formula I, II dan III pada suhu kamar (25°C - 30°C) dan suhu 45°C

Suhu Penyimpanan	Minggu	Formula		
		I	II	III
Kamar ($25\text{-}30^{\circ}\text{C}$)	2	3030	6470	6590
	8	1060	2270	4140
40°C	2	2270	6050	6650
	8	940	1170	3960

Viskositas sebagai suatu pernyataan tahanan dari suatu cairan untuk mengalir, semakin tinggi viskositas maka semakin besar tahananannya. Berdasarkan data hasil pengukuran viskositas didapat formula III mempunyai stabilitas yang lebih baik dibandingkan formula I dan II. Hal ini disebabkan karena formula III mempunyai viskositas yang palingtinggi sehingga kemungkinan terjadinya creaming kecil.

Hasil pengamatan pH formula I, II, dan III pada suhu kamar ($25\text{-}30^{\circ}\text{C}$) dan suhu 45°C dari minggu ke 2 sampai minggu ke 8.

Suhu Penyimpanan	Minggu	Formula		
		I	II	III
Kamar ($25\text{-}30^{\circ}\text{C}$)	2	7,23	7,96	6,63
	4	7,94	7,08	5,68
	6	7,45	7,04	5,54
	8	7,03	7,02	5,52
40°C	2	7,85	7,27	6,43
	4	7,82	7,05	6,12
	6	7,50	7,03	6,06
	8	7,48	7,02	5,90

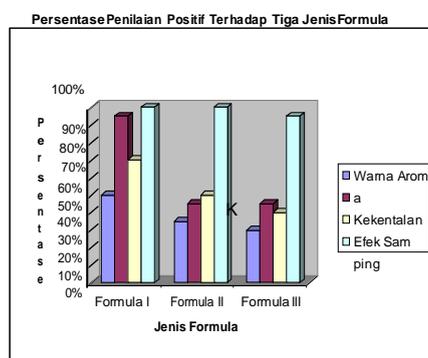
Pengamatan pH sediaan gel formula I, II, dan III dari minggu ke- 0 sampai minggu ke-8 menghasilkan pH yang bertambah basa pada formula I dan II. Pada formula III menghasilkan pH bertambah asam, penurunan pH relatif kecil dan hal ini disebabkan karena ekstrak teh hijau mempunyai pH asam yaitu 5,4 dan penurunan pH seiring dengan peningkatan suhu yang menyebabkan adanya penguapan air dalam sediaan gel sehingga konsentrasi air pada sediaan meningkat. Pada penelitian ini pH gel yang didapat berkisar antara 5,5-7,9 selama 8 minggu. Dan ini masih masuk rentang normal dari pH untuk sediaan.

pH merupakan salah salah satu parameter penting dalam analisis pada produk kosmetik, karena pH dari kosmetik yang dipakai dapat mempengaruhi daya absorpsi kulit. Produk kosmetik pH yang

sangat tinggi atau sangat rendah dapat meningkatkan daya absorpsi kulit sehingga menyebabkan kulit teriritasi.

Sesuai anjuran pakar kosmetik Dr. Retno Iswari Tranggono, SpKK bahwa pH untuk sediaan kosmetik sebaiknya di buat antara 4,5 sampai dengan 7,5 dan umumnya kulit lebih toleran terhadap kondisi basa dari pada kondisi asam.

Uji Penerimaan Panelis (organoleptik oleh panelis)



Gambar 8. Persentase Penilaian positif terhadap tiga jenis formula.

Berdasarkan Gambar 14 ditunjukkan bahwa kriteria aroma, kekentalan dan efek samping memiliki persentase positif yang tinggi. Dapat dijelaskan bahwa aroma ke tiga jenis formula disukai oleh panelis, aroma formula I memiliki persentase di atas 90% menunjukkan hampir semua panelis menyukai aroma formula I. Kriteria kekentalan ke tiga jenis formula berada diantara 40%-70% menunjukkan tidak cenderung pada salah satu penilaian suka atau tidak suka. Pada kriteria efek samping, panelis tidak merasakan adanya efek samping atau bisa dikatakan netral terhadap efek samping.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- Formula ke III menunjukan nilai aktifitas antioksidan yang baik dibandingkan formula I dan II, tetapi ketiganya memasuki nilai batas antioksidan yaitu dibawah 200 µg/ml yang bersifat aktif menangkap radikal bebas.
- Aroma ke tiga jenis formula disukai oleh panelis, aroma formula I memiliki persentase di atas 90% menunjukkan hampir semua panelis menyukai aroma formula I. Kriteria kekentalan ke tiga jenis formula berada diantara 40%-70% menunjukkan tidak cenderung pada salah satu penilaian suka atau tidak suka. Pada kriteria efek samping, panelis tidak merasakan adanya efek samping atau bisa dikatakan netral terhadap efek samping.

- Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan sediaan dengan warna yang lebih menarik pada sediaan gel ekstrak teh hijau.
- Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengukur antioksidan sediaan gel pada konsentrasi dibawah 100 µg/ml, sehingga kemungkinan menghasilkan kurva yang linear.
- Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui aktifitas antioksidan pada akhir sediaan stabilitas ke 3 formula tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah AW. Taklukan Penyakit dengan teh hijau. Jakarta : Agromedia Pustaka; 2006. hal 1, 12-3, 32-47

- Ansel H. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Faramsi. Edisi ke 4.* Universitas Indonesia. Press.
- Ansel, H., Loyd V. Allen, Jr dan Nicholas G. Poporich. 1999. *Seventh Edition Pharmaceutical Dosage Forms and Drugs Delivery systems.* United States of America. Hal 25-378,283, 384.
- Aryani, A. 2009. Pengujian stabilitas sediaan *HAND AND BODY LOTION* ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis* (L). *Kunteze* Var. *Assamica*) dalam tiga jenis basis yang berbeda. Universitas Pakuan. Bogor.
- Anonimous. 2008. // [www. Gogle.com](http://www.Gogle.com). Diakses 30 Januari 2009
- Banker GS, Rhods CT. *Moderen Pharmaceutics, second edition.* New York, Marcel Dekker Inc 1990, hal 319-320.
- Barry, B. W. 1983. *Dermatological Formulation Percutaneus Absorption.* Marcel Dekker. Inc New York; Hal 300.
- Blois, M. S. 1958. Antioxidant determinations by the use of a stable free radical, *Nature* 181.
- Cheppy, S. 2007. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri, Volume 13 Nomor 3.* Balitro.
- Cornor, K. A. 1975. *A textbook of Pharmacetical Analisis,* second edition. A Wiley Insterscience Publication, New York. Hal 181-213.
- Depkes RI. 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III.* Depkes RI. Jakarta.
- Depkes RI. 1985. *Formularium Kosmetik Indonesia.* Depkes RI. Jakarta. Hal 34- 36.
- Depkes RI. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV.* Depkes RI. Jakarta.
- Depkes RI. 2004. *Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia.* Vol I. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarata.
- Setiawan, D. 1998. *Proses Penuaan Dini.* Penerbit : KANSISUS, Yogyakarta.
- Djoko, H. 1991. *Menghadapi Tantangan dalam Bidang Obat Tradisional.* Makalah dalam rangka Reuni IV Fakultas Farmasi GAMA Yogyakarta.
- George, G. 1982. *Harry's Cosmeticology.* Seventh edition. Edited by JB. Wilkinson RJ. Moc.
- Graciella, C. 2007. Formulasi emulgel ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis* (L). O. K) sebagai antioksidan. Universitas Pancasila. Jakarta.
- Hermani, RM. *Tanaman Berkhasiat antioksidan.* Jakarta : Penebar Swadaya; 2005. Hal. 8-9.
- Hudson B.J.F. 1990. *Food Antioxidant.* Elsevier applied Science London and New York; hal 20-1.
- Lachman, L.,Lieberman, H. A dan Kanig, J.L. 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri. Vol II. Edisi III.* Terjemahan Siti Suyatmi. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Mitusi T. *New Cosmetic Science.* Amsterdam. Elsevier : 197. hal 38-45.
- Sera, 2003. *Pengaruh Penambahan Pengawet Terhadap Kekentalan sediaan Gel dari Daun Lidah Buaya (Aloe vera Linn).* Skripsi Fakultas Farmasi. Universitas Pancasila. Jakarta.
- Setyamidjaja, D. 2000. *Teh Budidaya dan Pengolahan Pasca Panen.* Penerbit KANSISUS, Yogyakarta.

- Soraya, N. 2007. *Cantik Dengan Teh Hijau*. Penebar Plus+. Jakarta.
- Steenis, V. 1997. *Flora Untuk Sekolah Indonesia*. Edisi VII. PT Pradnya. Jakarta.
- Syah, A. N. 2006. *Taklukan Penyakit Dengan Teh Hijau*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Takaya, Y., Y. Kondo, Y furukawa and M. Niwa, 2003, Antioxydant constituents of Radist Sprout (kaiware-daikan), Pephanus Satius L, J. Agric. Food Chem, 51, 8061-8066.
- Tranggano R. Jerawat pada kaula muda pencegahan dan penanggulangan symposium “Jerawat, Pubertas, dan Perkawinan”. Jabote ; Pusat dokumentasi dan informasi ilmiah. PDCI lipi. Hal 1-3.
- Puspitasari, N.I. 2007. *Pengaruh penambahan tepung aloe Vera dengan konsentrasi yang berbeda dalam formulasi Hand and Body Lotion*.
- Warsitaatmaja, SM, Menoldi SL. *Peremajaan Kulit*. Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2003. Hal 1-9.
- Wijayakusuma, H. A.S. wirian, I. Yaputra, S. Dalimartha dan B. Wibowo. 1988. *Tanaman Berkasiat Obat di Indonesia*. Pustaka Kartini. Jakarta. Hal 64- 65.
- Wilkinson JB, Moore RJ. 1982 Harry’s cosmeticology. 7th edition. London; George Godwin; hal 623-4.
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. Hal: 127-128, 131
- Windono T, Soedirman S. 2001. Uji Peredam Radikal Bebas Terhadap 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil (DPPH) dari ekstrak kulit buah dan biji angur (*Vitis Nitfe*) Probolinggo biru dan Bali. *Atrocarpus*; hal 1(1); 34-43.
- Yen G.C, chen HY. 1995. *Antioxidant activity of various tea extract in relation to their antimutagenicity*. Journal of argicurural and food chemistry. Hal 43, (1), 27-32.