
UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN FORMULASI SEDIAAN KRIM EKSTRAK KULIT KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)

Yuvianti Dwi Franyoto^{1*}, Mutmainah¹, Lia Kusmita¹
Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi “Yayasan Pharmasi Semarang”
Jl. Letjend Edie Wibowo Km 1 Plamongansari Semarang
*Email: yuvianti.franyoto@gmail.com

Abstrak

Limbah kulit kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) umumnya dihasilkan dari industri pengolahan kacang yang sebagian besar limbahnya belum dimanfaatkan. Hal ini sangat disayangkan karena di dalam limbah kulit kacang tanah terkandung senyawa fenolik yang berfungsi sebagai antioksidan alami. Serbuk kulit kacang tanah dimaserasi dengan etanol 70%. Ekstrak yang diperoleh disaring dan diuapkan. Ekstrak diperiksa aktivitas antioksidannya menggunakan metode DPPH (α , α -difenil- β -picrylhydrazyl) dengan asam askorbat sebagai baku standar. Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak kulit kacang tanah diperoleh nilai IC_{50} sebesar 118,54 μ g/ml, sedangkan vitamin C diperoleh nilai IC_{50} sebesar 12,35 μ g/ml. Ekstrak kulit kacang tanah yang memiliki aktivitas antioksidan diformulasikan dalam bentuk sediaan krim. Hasil pengamatan organoleptis krim ekstrak kacang tanah menunjukkan warna putih kecoklatan, homogen, pH 6.2 dan memiliki daya sebar dan viskositas yang baik.

Kata Kunci : antioksidan, krim, kulit kacang tanah.

PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) adalah salah satu biji penghasil minyak nabati utama dan sumber makanan tinggi protein di banyak negara. Kacang tanah juga telah ditetapkan sebagai makanan fungsional (Francisco & Resurreccion, 2008). Penelitian menunjukkan bahwa konsumsi kacang tanah dapat mengurangi resiko penyakit jantung dengan menurunkan kadar LDL dan mengurangi resiko penyakit diabetes tipe II (Griel dkk, 2004). Kacang tanah terdiri dari kulit (shell) 21% - 29%, daging biji (kernel) 69% - 72,40%, dan lembaga (germ) 3,10% - 3,6%. Sejauh ini pemanfaatan kacang tanah (*Arachis hypogaea* L) masih terbatas pada pengolahan bijinya, sedangkan kulit kacang tanah belum maksimal pemanfaatannya. Kulit kacang tanah dianggap sebagai limbah dan biasanya hanya untuk pakan ternak dan pupuk. Kulit kacang tanah ini ternyata banyak mengandung flavonoid dan kandungan terbesar dari flavonoid itu adalah luteolin. Luteolin berperan sebagai antiinflamasi, antioksidan, dan antikanker (Yu dkk., 2005).

Radikal bebas merupakan salah satu senyawa oksigen reaktif, yang memiliki elektron yang tidak berpasangan. Adanya elektron yang tidak berpasangan pada radikal bebas menyebabkan senyawa tersebut sangat reaktif mencari pasangan, dengan cara menyerang dan mengikat elektron molekul yang berada di sekitarnya. Dampak reaktivitas senyawa radikal bebas bermacam-macam, misalnya kerusakan pada sel atau jaringan, penyakit autoimun, penyakit degeneratif hingga kanker (Winarsi, 2007). Langkah yang tepat untuk menghadapi radikal bebas adalah dengan mengurangi paparannya atau menggunakan antioksidan.

Antioksidan merupakan zat yang dapat melawan berbagai pengaruh bahaya dari radikal bebas yang terbentuk sebagai hasil metabolisme oksidatif (Amrun dkk, 2007). Antioksidan dapat bekerja mengatasi efek-efek kerusakan pada kulit manusia yang diakibatkan oleh radikal bebas. Radikal bebas merupakan faktor utama penyebab proses penuaan dini (*aging*) pada jaringan kulit.

Penggunaan produk kosmetik untuk mencegah penuaan dini semakin meningkat. Perkembangan teknologi dan kesadaran individu untuk berpenampilan menarik juga berperan dalam peningkatan penggunaan kosmetik. Namun penggunaan produk kosmetik dari bahan kimia menimbulkan banyak efek samping, seperti terjadinya flek hitam, iritasi kulit, dan pemakaian jangka panjang menyebabkan kanker kulit. Kosmetik dengan bahan aktif herbal yang mengandung zat antioksidan merupakan salah satu alternative untuk mengatasi masalah tersebut. (Jadoon dkk., 2015). Salah satu bentuk sediaan kosmetik yang dapat digunakan untuk mencegah penuaan dini

adalah bentuk sediaan krim.

METODOLOGI

Bahan

Kulit kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.), DPPH (Sigma Aldrich®), etanol absolut, setil alkohol, parafin cair, gliserin, asam stearat, trietanolamin, metil paraben, propil paraben, akuades, vitamin C, asam klorida (HCl), Serbuk Mg, asam sulfat (H₂SO₄), besi III klorida (FeCl₃), asam asetat (CH₃COOH), eter, pereaksi Boucharat, pereaksi Dragendorff.

Alat

Spektrofotometer UV-Vis, rotary evaporator, timbangan analitik, alat-alat gelas (Pyrex), dan pH meter (D-51 Horriba).

Ekstraksi

Serbuk kulit kacang tanah di ekstraksi secara maserasi menggunakan pelarut etanol 70%, disimpan selama 5 x 24 jam, kemudian disaring. Filtrat yang diperoleh diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator*. Kemudian dilanjutkan dengan pemanasan *water bath* hingga diperoleh ekstrak kental kulit kacang tanah.

Analisis Fitokimia Kualitatif

Ekstrak kulit kacang tanah diuji kandungan senyawa terpenoid, tanin, saponin, flavonoid, dan alkaloid menurut metode Trease dan Evans (2002).

Uji Aktivitas Antioksidan

Aktivitas antioksidan ekstrak kulit kacang tanah ditentukan menggunakan metode DPPH (Mun Hue *et al.*, 2012; Ghasemzadeh, 2012). Sebanyak 3,0 mL larutan ekstrak kulit kacang tanah dibuat seri konsentrasi dicampur dengan 1,5 mL larutan DPPH dalam etanol 70 % p.a. Campuran diinkubasi pada suhu ruang selama 30 menit. Selanjutnya, diukur absorbansinya pada panjang gelombang 517 nm dengan spektrofotometer. Larutan kontrol adalah campuran DPPH dengan etanol. Aktivitas radikal bebas dihitung berdasar persen peredaman DPPH dengan rumus :

$$\% \text{ Peredaman DPPH} = \frac{(\text{absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel})}{\text{absorbansi kontrol}} \times 100 \%$$

Regresi linier dari rentang konsentrasi ekstrak vs % peredaman DPPH digunakan untuk menentukan konsentrasi ekstrak yang dapat meredam 50 % DPPH (nilai IC₅₀). Untuk preparasi vitamin C sebagai larutan standart dan penentuan nilai IC₅₀ vitamin C, sama dengan preparasi ekstrak.

Formulasi Sediaan Krim Antioksidan Ekstrak Kulit Kacang Tanah

Ekstrak kulit kacang tanah di formulasikan dalam bentuk sediaan krim. Bahan yang digunakan dalam krim disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Formula Krim Ekstrak Kulit Kacang Tanah

Komposisi	Jumlah (gr)
Ekstrak kulit kacang tanah	10
Asam stearat	15
Vaselin Album	10
Na. Tetraborat	0,5
Trietano amin	1,5
Propilen glikol	8
Methyl paraben	0.1
Aquadest	55

Pembuatan basis krim dengan cara fase minyak dan fase air masing-masing dipanaskan di atas penangas air pada suhu 70°C hingga melebur sempurna. Fase minyak kemudian ditambahkan ke dalam fase air, diaduk dalam mortir hangat hingga dingin dan terbentuk massa krim. Dimasukkan ekstrak kulit kacang tanah dalam mortir lain, kemudian ditambahkan basis krim sedikit demi sedikit dan diaduk hingga homogen.

Uji Karakteristik Sifat Fisika Kimia Krim Ekstrak Kulit Kacang Tanah Pemeriksaan Organoleptik

Pemeriksaan organoleptik meliputi pemeriksaan bentuk, warna dan bau yang diamati secara visual.

Tipe Emulsi Krim

Tipe emulsi krim dievaluasi dengan mengoleskan sediaan krim di atas kaca objek dan kemudian ditambah larutan metilen biru dalam air kemudian diamati di bawah mikroskop. Tipe emulsi merupakan air dalam minyak apabila fase air terwarnai oleh metilen biru.

Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas sediaan dengan cara mengoleskan sediaan krim ekstrak kulit kacang tanah pada sekeping kaca. Krim dikatakan homogen bila tekstur terlihat rata tidak terlihat adanya butir-butir yang kasar.

Penentuan pH

Sediaan Penentuan pH sediaan dilakukan dengan menggunakan pH meter. Elektroda pH meter dicelupkan ke dalam krim ekstrak kulit kacang tanah. Jarum pH meter dibiarkan bergerak sampai menunjukkan posisi tetap, pH yang ditunjukkan jarum dicatat.

Uji Daya Sebar

Krim ekstrak kulit kacang tanah ditimbang sebanyak 1 g. Kemudian diletakkan di pusat antara dua kaca arloji. Kemudian dilanjutkan dengan menambahkan beban diatas kaca transparan tersebut beban anak timbangan hingga mencapai bobot 150 g dan diamati diameter daerah yang terbentuk.

Penentuan viskositas

Penentuan viskositas sediaan krim dilakukan dengan menggunakan alat viskometer Brookfield RVT dengan spindle yang sesuai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Serbuk kulit kacang tanah (500 g) dimaserasi dengan etanol 70%, menghasilkan 75,89 g ekstrak kental etanol kulit kacang tanah, sehingga mendapatkan rendemen sebesar 15,18 %. Tabel 2 menunjukkan hasil skrining fitokimia ekstrak etanol dari kulit kacang tanah yang diuji secara kualitatif.

Tabel 2. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Kacang Tanah

Sampel	Tanin	Saponin	Flavonoid	Alkaloid	Terpenoid
Ekstrak etanol kulit kacang tanah	+	+	+	+	+

Keterangan : + = Hasil Positif

Radikal bebas dapat berdampak pada kulit dengan cara mengubah lipid dalam membran sel. Perubahan lipid dalam membran sel akan mempengaruhi struktur sel yang mungkin menyebabkan penyakit atau terjadinya penuaan dini. Antioksidan adalah senyawa yang dapat menghambat spesies oksigen reaktif dan juga radikal bebas (Siagian, 2002).

Uji daya antioksidan dengan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikril hidrazil) dimaksudkan untuk membuktikan aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit kacang tanah. DPPH merupakan radikal sintetik yang larut dalam pelarut polar seperti metanol dan etanol. Hasil pengukuran daya antioksidan ekstrak etanol kulit kacang tanah dengan menggunakan metode DPPH dengan nilai IC_{50} disajikan pada tabel 3. Perbandingan yang digunakan adalah vitamin C. Nilai IC_{50} ekstrak kulit kacang tanah lebih besar daripada nilai IC_{50} vitamin C. Hal ini menunjukkan bahwa daya antioksidan ekstrak etanol kulit kacang tanah 10 kali lebih kecil dibanding dengan daya antioksidan vitamin C dengan menggunakan metode DPPH.

Tabel 3. IC_{50} Baku Vitamin C dan Ekstrak Kulit Kacang Tanah

Sample	IC_{50} (μ g/ml)
Vitamin C	12,35
Ekstrak kulit kacang tanah	118,54

Antioksidan diyakini meningkatkan daya tahan tubuh terutama untuk mencegah penuaan dini kulit wajah. Pencegahan penuaan pada kulit wajah membutuhkan perawatan khusus. Pencegahan dampak negatif dari UV bisa berupa pemilihan pakaian, topi dan kacamata pelindung dan juga penggunaan krim topikal antioksidan (Tjandrawinata, 2011).

Hasil yang didapatkan berdasarkan pengamatan organoleptis krim kulit kacang tanah adalah berwarna putih kecoklatan, berbentuk semi padat, dan berbau khas bahan. Pengujian tipe emulsi dilakukan untuk memastikan tidak terjadi inversi fase saat pembuatan basis. Hasil yang didapatkan basis krim larut dalam air, sehingga tipe emulsi dari basis adalah minyak dalam air (M/A).

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui bahan-bahan sediaan krim telah tercampur dengan baik. Homogenitas berpengaruh terhadap efektivitas terapi karena berhubungan dengan kadar obat yang sama pada setiap pemakaian. Sediaan yang homogen menghasilkan kadar zat aktif yang sama pada setiap saat pemakaian (Mollet *et al*, 2001). Pada evaluasi ini, uji homogenitas krim ekstrak kulit kacang tanah dilakukan secara visual dengan mengamati warna krim dan ada tidaknya bagian-bagian yang tidak tercampurkan dengan baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan krim ekstrak kulit kacang tanah sudah homogen.

Pengujian pH dilakukan untuk memastikan bahwa pH dari krim aman untuk kulit. Hasil yang didapatkan pH krim ekstrak kulit kacang tanah sebesar 6,2. Hasil ini menggambarkan bahwa sediaan krim ekstrak kulit kacang tanah memiliki pH yang sesuai dengan rentang pH normal kulit yaitu 4,5-7,0 (Wasitaatmadja, 1997). Sediaan yang memiliki pH yang rendah atau asam dapat mengiritasi kulit. Sedangkan jika pH sediaan terlalu tinggi akan mengakibatkan kulit menjadi kering saat penggunaan (Ainaro *et al.*, 2015).

Pengujian daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan krim untuk menyebar di kulit. Hasil uji daya sebar menunjukkan bahwa semakin besar daya menyebar maka sifat fisik krim semakin baik (Voigt, 1984). Berdasarkan hasil yang didapatkan daya sebar krim ekstrak kulit kacang tanah yaitu 6,13 cm

Viskositas yang baik akan mempunyai nilai yang tinggi. Semakin tinggi viskositas krim maka pergerakan partikel akan semakin sulit sehingga krim lebih stabil (Schneider, 2012). Hasil pengujian viskositas krim kulit kacang tanah berada pada kisaran 5.650 cps. Hasil sediaan menunjukkan sediaan krim masih memenuhi syarat sediaan krim SNI 16-4399-1996 yaitu berada dalam kisaran nilai 2.000–50.000 cp (centipoise).

KESIMPULAN

Ekstrak kulit kacang tanah memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 118,54 $\mu\text{g/mL}$. Krim yang dibuat dari ekstrak ekstrak kulit kacang tanah adalah krim minyak dalam air yang memenuhi syarat kestabilan fisik berdasarkan parameter uji PH, homogenitas, daya sebar, dan viskositas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainaro, E.P., Amilia, G., Sani, E.P. (2015). Formulasi Sediaan Masker Gel Pell-Off Mengandung Lender Bekicot (*Achatina Fulica* Bowdich) Sebagai Pelembab Kulit. Fakultas MIPA Unisba ISSN 2460-6472
- Amrun, H.M., Umiyah & Evi Umayah U. Uji Aktifitas Antioksidan Ekstrak Air dan Ekstrak Metanol Beberapa Varian Buah Kenitu (*Chrysophyllum cainito* L) dari Daerah Jember. Berk.Penel.Hayati.2007; 13: 45-50.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Farmakope Indonesia. Edisi IV. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 1995.Hal: 6.
- Francisco, M.L.D.L. and A.V.A. Resurreccion. 2008. Functional components in peanuts. Crit. Rev. Food Sci. Nutr., 48: 715-746.
- Griel, A. E., B. Eissenstat, V. Juturu, G. Hsieh and P.M. KrisEtherton. 2004. Improved diet quality with peanut consumption. J. Am. College Nutr., 23: 660-668
- Jadoon, S., Karim, S., Asad, M., H., H., Akram, M., R., Khan, A., K., Malik, A., Chen C., and Murtaza, G., 2015, Anti-Aging Potential of Phytoextract Loaded-Pharmaceutical Cream for Human Skin Cell Longetivity, Journal oxidative Medicine and Cellular Longevity Vol. 10, hal 1 – 17.
- Mollet, H. dan Grubenmann, A., 2001, Formulatio Technology Emulsions, Suspensions, Solid Forms, diterjemahkan oleh Payne, H.R., 59-62, 177, 259-262, Willey-VCH, Weinheim.

-
- Schneider, Gunther and A.G., Beiersdorf. 2012. Skin Cosmetics, Encyclopedia of Industrial Chemistry, Germany, Federal Republic.
- Tjandrawinata, Raymond R. 2011. Saintific Journal of Pharmaceutical Development and Medical Application "Anti Aging".Tangerang : Medicinus
- Trease GE, Evans WC. 2002, Pharmacognosy. 15th ed. B Saunders, London, 137- 440
- Wasitaatmadja, S.M., 1997, Penuntun Ilmu Kosmetik Medik, Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Winarsi, H. (2007). Antioksidan Alami dan Radikal Bebas. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Yu, J., M. Ahmedna and I. Goktepe. 2005. Effects of processing methods and extraction solvents on concentration and antioxidant activity of peanut skin phenolics. Food Chem., 90: 199-206.