

PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MASKER GEL *PEEL OFF* EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS (*Garciniamangostana* L.) DENGAN VITAMIN C MENGGUNAKAN METODE DPPH(2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)

Utami, N. L. W. S.¹, Leliqia, N. P. E.², Wijayanti, N. P. A. D.¹

Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana

Korespondensi: Ni Luh Wayan Santi Utami

Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana

Jalan Kampus Unud-Jimbaran, Jimbaran-Bali, Indonesia 80364 Telp/Fax: 0361-703837

Email : amysantiutami@gmail.com

ABSTRAK

Kosmesetika merupakan kosmetik dengan bahan biologis aktif yang memiliki efek fisiologis pada kulit. Salah satu yang dikembangkan adalah sediaan masker gel *peel off* dari ekstrak kulit buah manggis yang diharapkan memiliki aktivitas antioksidan pada kulit. Vitamin C merupakan sumber antioksidan yang umum digunakan dalam sediaan kosmetik. Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian untuk mengetahui aktivitas antioksidan masker gel *peel off* kulit buah manggis yang dibandingkan dengan vitamin C. Aktivitas antioksidan pada penelitian menggunakan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). Seri konsentrasi ekstrak dan masker kemudian diukur pada panjang gelombang 517 nm. Data absorbansi kemudian digunakan untuk menghitung nilai %P yang dilanjutkan dengan analisis probit untuk menentukan nilai IC_{50} . Untuk membandingkan aktivitas antioksidan antara masker dengan vitamin C maka data dianalisis secara statistik menggunakan *Independent T-Test* dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa masker gel *peel off* ekstrak kulit buah manggis memiliki nilai IC_{50} sebesar $17,90 \pm 0,06 \mu\text{g/mL}$ dan vitamin C dengan IC_{50} sebesar $20,58 \pm 0,11 \mu\text{g/mL}$. Masker gel *peel off* ekstrak kulit buah manggis memiliki aktivitas antioksidan yang lebih besar dan berbeda signifikan dibandingkan vitamin C ($P < 0,05$).

Kata Kunci: masker gel *peel off*, manggis (*Garciniamangostana* L.), antioksidan, DPPH

1. PENDAHULUAN

Masker wajah adalah sediaan kosmetik untuk perawatan kulit wajah. Salah satu jenis masker wajah adalah masker wajah gel *peel off* (Irawati dan Sulandjari, 2013). Masker tersebut dapat menggunakan produk bahan alam sebagai zat aktifnya. Kulit buah manggis memiliki potensi unggulan karena kandungan xanton yang berkhasiat tinggi. Kandungan xanton dalam kulit buah manggis dapat bersifat sebagai penangkal radikal bebas (antioksidan) (Yatman, 2012). Pada penelitian ini uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). Metode ini dipilih karena dapat mendeteksi kemampuan antiradikal suatu senyawa karena hasilnya lebih akurat, reliabel,

relative cepat dan praktis (Trifena, 2012). Standar vitamin C digunakan sebagai pembanding karena vitamin C merupakan sumber antioksidan yang umum ditambahkan kedalam sediaan kosmetik.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan pengujian terhadap aktivitas antioksidan sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit buah manggis yang dibandingkan dengan standar vitamin C sebagai control positif.

2. BAHAN DAN METODE

2.1 Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit buah manggis, bahan kimia derajat teknis seperti *Polyvinil Alcohol*

Perbandingan Aktivitas Antioksidan Masker Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Dengan Vitamin C Menggunakan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrihidrazil) (Utami, N.L.W., Leliqia, N. P. E., Wijayanti, N. P. A. D.)

(Bratachem), HPMC (Bratachem), gliserin (Bratachem), metil paraben (Bratachem), propil paraben (Bratachem), akuades, etanol 96% (Bratachem), standar vitamin C, DPPH (Sigma) dan etanol *Pro Analysis* (PA).

2.2 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alat-alat gelas, timbangan analitik (Adam AFP-360L), pengayak mess 20, *heater* (Corning PC-420D), blender (Philips), *rotary evaporator* (Eyela), *waterbath* (Memmert), oven (Binder), spektrofotometer UV-visibel (Genesys), pH meter (*Oakton pH 510 series*) dan viskomete *rBrookfield DV-E*.

2.3 Prosedur Penelitian

2.3.1 Preparasi Ekstrak

Sampel dikumpulkan secara purposive dari Desa Luwus, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan, Bali. Simplisia kulit buah manggis diiris tipis dan dikeringkan dalam oven (Satong-aunet *al.*, 2011). Dilakukan pengukuran kadar air simplisia dengan metode gravimetri. Serbuk kemudian dimaserasi dengan etanol 96%. Maserat diuapkan pelarutnya dengan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental.

2.3.2 Pembuatan Masker Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Manggis

Formula terdiri dari PVA, HPMC, gliserin, ekstrak etanol 96% kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) 0,5%, metil paraben, propil paraben, dan air ad 100 mL. PVA dan HPMC dikembangkan dalam akuades dengan pengadukan konstan hingga mengembang sempurna (Campuran 1), kemudian metil paraben dan propil paraben dilarutkan dalam akuades (Campuran 2). Gliserin, campuran 1 dan campuran 2 dimasukan secara berturut-turut kemudian diaduk hingga homogen. Setelah itu ditambahkan ekstrak yang sebelumnya telah dilarutkan dalam akuades sedikit demi sedikit, lalu diaduk hingga homogen (Sukmawati, 2013).

2.3.3 Uji Aktivitas Antioksi dan Masker Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Manggis

Pengujian aktivitas peredaman radikal bebas DPPH dilakukan terhadap masker gel *peel off* dan standar vitamin C. Larutan DPPH dibuat dengan konsentrasi 1 mg/mL dengan menggunakan pelarut etanol PA, selanjutnya diencerkan kembali hingga dapat memberikan absorbansi antara 0,7-0,8. Larutan stok masker gel *peel off* kulit buah manggis dan vitamin C masing – masing dibuat dengan konsentrasi 1 mg/mL, selanjutnya dibuat seri dengan konsentrasi 20, 40, 80, 160, 200 dan 320 µg/mL.

Pengujian dilakukan dengan mengambil 2,5 mL larutan DPPH dimasukkan ke dalam labu takar 5 mL, ditambahkan 0,5 mL seri larutan uji, kemudian dидiamkan pada suhu kamar selama 30 menit. Penurunan absorbansi DPPH diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm dengan blanko etanol PA. Absorbansi control dibuat dengan memasukkan 2,5 mL larutan DPPH dan 0,5 mL etanol PA kedalam labu takar 5 mL. Hal yang sama juga dilakukan pada vitamin C dengan pengulangan sebanyak 3 kali. Data yang diperoleh berupa absorbansi yang kemudian digunakan untuk menghitung persentasi penangkapan radikal DPPH dengan menggunakan persamaan 1.

$$\%P = [(C-S)/C] \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan: %P = Persentase penangkapan radikal DPPH; C = Absorbansi larutan kontrol; S = Absorbansi larutan uji/standar

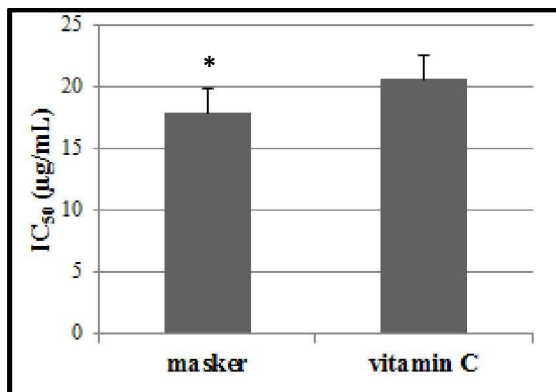
2.3.4 Analisis Data

Nilai persen P (%P) yang diperoleh digunakan untuk menghitung nilai IC₅₀ dengan menggunakan analisis probit pada program SPSS *18.0 for windows*. Data dianalisa dengan menggunakan *Independent T-Test* dengan taraf kepercayaan 95%.

3. HASIL

Kadar air simplisia yang diperoleh sebesar 7,14± 0,76%. Sedangkan hasil pengujian aktivitas antioksidan masker gel *peel off* kulit buah manggis dan vitamin C dapat dilihat pada Gambar 3.1.

Perbandingan Aktivitas Antioksidan Masker Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Dengan Vitamin C Menggunakan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrihidrazil) (Utami, N.L.W., Leliqia, N. P. E., Wijayanti, N. P. A. D.)



Gambar 3.1 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan pada Masker Gel Peel Off Kulit Buah Manggis dan Vitamin C

Keterangan: * : aktivitas antioksidan masker gel peel off ekstrak kulit buah manggis berbeda bermakna dengan vitamin C.

4. PEMBAHASAN

Simplisia kulit buah manggis ditetapkan kadar airnya dengan metode gravimetric karena simplisia kulit buah manggis tidak mengandung minyak atsiri. Berdasarkan hasil penetapan kadar air, diperoleh kadar air simplisia kulit buah manggis telah memenuhi persyaratan kadar air simplisia kulit buah manggis yaitu maksimal 10% (Pasaribu *et al.*, 2012). Kadar air simplisia yang tinggi dapat memicu terjadinya reaksi enzimatik maupun pertumbuhan mikroba pada simplisia sehingga dapat mengakibatkan terjadinya degradasi kandungan kimia yang ada di dalam simplisia (Depkes RI, 1995).

Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan mendinginkan larutan uji selama 30 menit kemudian diukur serapannya pada panjang gelombang 517 nm. Hal ini dilakukan untuk memberikan kesempatan terjadinya reaksi dengan berubahnya warna larutan DPPH yang berwarna ungu berubah menjadi kuning pucat (Disoschi, 2009).

Hasil uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dinyatakan dengan nilai IC₅₀. Semakin kecil nilai IC₅₀ maka semakin kuat aktivitas antioksidannya. Hasil analisis data statistik menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan masker gel peel off ekstrak kulit buah manggis berbeda signifikan dengan standar

vitamin C. Dimana aktivitas antioksidan masker gel peel off kulit buah manggis memiliki aktivitas antioksidan yang lebih kuat dari pada standar vitamin C. Hal ini dikarenakan kulit buah manggis memiliki kandungan alfamangostin yang merupakan senyawa aktif dalam kulit buah manggis turunan xanton yang bersifat sebagai penangkal radikal bebas (antioksidan) (Yatman, 2012). Xanton dalam kulit buah manggis dapat mendonorkan kelebihan H⁺ kepada senyawa radikal bebas yakni DPPH yang memiliki kelebihan electron pada kulit terluar sehingga terjadi keseimbangan dengan berubahnya larutan uji menjadi kuning pucat (Molyneux, 2004).

5. KESIMPULAN

Masker gel peel off ekstrak kulit buah manggis memiliki aktivitas antioksidan yang lebih besar dan berbeda signifikan jika dibandingkan dengan standar vitamin C (P<0,05).

DAFTAR PUSTAKA

- DepKes RI. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Disoschi, A. M. 2009. Total Antioxidant Capacity of Some Commercial Fruit Juices. *Electrochemical and Spectrophotometrical Approach Molecules*. Vo. (4). 480-493.
- Irawati, L. dan Siti S. 2013. Pengaruh Komposisi Masker Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dan Pati Bengkuang Terhadap Hasil Penyembuhan Jerawat Jerawat pada Kulit Wajah Berminyak. *E-Journal*. Volume 02. No. 02. Hal. 40-48.
- Molyneux, P. 2004. The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Journal of Science and Technology*. Vol. 26 (2). P. 211-219.
- Pasaribu, F., Panal S. dan Saiful B. 2012. Uji Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah. *Journal*

Perbandingan Aktivitas Antioksidan Masker Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Dengan Vitamin C Menggunakan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikridrazil) (Utami, N.L.W., Leliqia, N. P. E., Wijayanti, N. P. A. D.)

- of Pharmaceutics and Pharmacology*.
Vol.1 (1): 1-8.
- Satongaun, W., R., E. Assawarachan, and A. Noomhorm. 2011. Influence of Drying Temperature and Extraction Method on α -Mangostin in Mangosteen Pericarp. *Journals of Food Science and Engineering*. Vol. 1. P. 85-92.
- Sukmawati, N. M. A. 2013. *Formulasi dan Evaluasi Sediaan Masker Wajah Gel Peel Off dari Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.)*. (Skripsi). Bali: Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Udayana.
- Trifena. 2012. *Analisis Uji In Vitro dan In Vivo Ekstrak Kombinasi Kulit Manggis (Garcinia mangostana L.) dan Pegagan (Centella asiatica L.) Sebagai Krim Antioksidan*. (Tesis). Depok: Program Studi Magister Herbal Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia. Hal. 37-39.
- Yatman, Eddy. 2012. Kulit Buah Manggis Mengandung Xanton yang Berkhasiat Tinggi. *Wawasan Widya Universitas Borobudur*. Nomor: 324. Hal. 2-9.