

PROFIL STABILITAS FISIKA KIMIAMASKER GEL *PEEL-OFF* EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS
(*Garcinia mangostana L.*)

Wijayanti, N.P.A.D.¹, Astuti, K.W.¹, Prasetia, I.G.N.J.A.¹, Darayanthi, M.Y.D.¹, Nesa, P.N.P.D.¹, Wedarini,
L.D.S.¹, Adhiningrat, D.N.P.¹

¹ Jurusan Farmasi – Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam – Universitas Udayana

Korespondensi : Ni Putu Ayu Dewi Wijayanti
Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana
Jalan Kampus Unud-Jimbaran, Jimbaran-Bali, Indonesia 80364 Telp/Fax: 0361-703837
Email: dwijayanti27@gmail.com

ABSTRAK

Ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) kaya akan kandungan xanton yang diketahui bersifat sebagai antioksidan. Pada penelitian sebelumnya, telah dilakukan optimasi formula masker gel *peel-off* ekstrak kulit buah manggis. Namun, formula optimal yang diperoleh belum tentu memiliki stabilitas yang baik selama penyimpanan. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian untuk mengetahui profil stabilitas fisik masker gel *peel-off* ekstrak kulit buah manggis dengan HPMC sebagai *gelling agent*.

Penelitian ini diawali dengan mengumpulkan simplisia, ekstraksi, standarisasi ekstrak, formulasi dan penetapan profil stabilitas fisika kimia. Simplisia diekstraksi menggunakan etanol 96% kemudian diformulasi menjadi sediaan masker gel *peel-off* lalu ditetapkan profil stabilitas fisika (organoleptis, homogenitas, viskositas, daya sebar, daya lekat, sineresis) dan kimia (pH) dari masker gel *peel off* ekstrak kulit buah manggis. Profil stabilitas sediaan ditetapkan selama penyimpanan 28 hari pada suhu 30°C. Penetapan profil stabilitas didasarkan dengan melihat perubahan yang terjadi dimulai dari awal formulasi hingga 28 hari penyimpanan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan masker gel *peel off* ekstrak kulit buah manggis stabil selama penyimpanan 28 hari pada suhu 30°C.

Kata kunci: manggis, masker gel *peel-off*, stabilitas fisika kimia, penyimpanan.

1. PENDAHULUAN

Kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) memiliki potensi unggulan karena kandungan xanton berkhasiat sebagai antioksidan yang dapat digunakan untuk mencegah penuaan dini (Lim, 2012; Masaki, 2010). Efek antioksidan akan lebih baik bila diformulasikan dalam bentuk sediaan kosmetik topikal dibandingkan oral karena zat aktif dapat lebih lama berinteraksi dengan kulit wajah (Draeos and Thaman, 2006; Evrilia dkk., 2014). Salah satu bentuk sediaan yang telah dikembangkan adalah masker gel *peel-off*.

Telah dilakukan formulasi masker gel *peel-off* ekstrak kulit buah manggis hingga diperoleh formula optimal. Akan tetapi formula optimal belum tentu memiliki stabilitas yang baik selama penyimpanan. Stabilitas suatu sediaan dapat dilihat dari profil stabilitasnya selama penyimpanan. Pentingnya melihat profil stabilitas berhubungan dengan keawetan (daya tahan) sediaan gel, meminimalkan efek potensial yang tidak diinginkan dari ketidakstabilan suatu sediaan

dan dapat membuat database yang penting untuk formulasi produk lain (Djajadisastra, 2008).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai profil stabilitas fisika dan kimia dari sediaan masker gel *peel-off* ekstrak kulit buah manggis.

2. BAHAN DAN METODE

2.1 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit buah manggis, bahan kimia derajat teknis seperti PVA (Bratachem), HPMC (Bratachem), gliserin (Bratachem), metil paraben (Bratachem), propil paraben (Bratachem), akuades (Bratachem) dan etanol 96% (Bratachem).

2.2 Prosedur Penelitian

2.2.1 Penyiapan Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*)

Sampel buah manggis diperoleh dari Desa Lulus, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan,

Bali. Determinasi tanaman dilakukan di Pusat Penelitian Determinasi Kebun Raya Eka Karya Bedugul, Tabanan, Bali

Buah manggis yang diperoleh kemudian dicuci, dipisahkan kulit dengan daging buahnya. Kulit buah diiris tipis dan dikeringkan dalam oven pada suhu 65°C, kemudian diserbukkan. Serbuk kulit buah manggis kemudian di maserasi menggunakan etanol 96%. Maserat diuapkan dengan rotary evaporator pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental (Utami, 2014).

2.2.2 Pembuatan Sediaan Masker Gel *Peel-off* Ekstrak Kulit Buah Manggis

Formula sediaan terdiri dari PVA, HPMC, gliserin, ekstrak etanol 96% kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*), metil paraben, propil paraben dan air. PVA didispersikan dalam akuades dengan pengadukan yang konstan dan didiamkan hingga suhu kira-kira 40°C (Campuran 1). HPMC dikembangkan dalam akuades kemudian diaduk dengan menggunakan *magnetic stirrer* dan didiamkan selama 10 menit (Campuran 2). Gliserin dicampurkan dengan ekstrak kulit buah manggis (Campuran 3). Metil paraben dan propil paraben dilarutkan dalam akuades (Campuran 4). Campuran 1, 2, 3 dan 4 dicampurkan dan diaduk hingga homogen. Sediaan dibuat replikasi sebanyak 3 kali untuk memperoleh nilai rata-rata, dilanjutkan dengan evaluasi sifat fisika kimia dan penetapan profil stabilitas selama 28 hari.

2.2.3 Evaluasi Fisika Sediaan Masker Gel *Peel-off* Ekstrak Kulit Buah Manggis

A. Pengujian Organoleptis

Pengamatan dilakukan dengan melihat secara langsung warna dan bau dari gel yang dibuat.

B. Pengujian sineresis

Sebanyak 5 gram sampel dimasukkan ke dalam tabung sentrifugasi hingga mencapai setengah volume tabung. Tabung kemudian disentrifugasi dengan kecepatan 8000 rpm selama 15 menit. Persentase sineresis kemudian dihitung menggunakan persamaan:

$$\% \text{ sineresis} = \frac{\text{berat cairan yang lepas dari gel sebelum sentrifugasi}}{\text{total berat gel}} \times 100\%$$

(Charoenrein *et al*, 2008).

C. Pengujian Homogenitas

Pengujian dilakukan dengan mengoleskan sampel pada gelas objek dan diamati menggunakan mikroskop optik pada perbesaran 10×(Arikumalasari, 2013).

D. Pengujian Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan dengan menempatkan 50 mL sampel dalam viskometer *Brookfield DV-E* hingga spindel terendam. Viskometer *Brookfield DV-E* dijalankan kemudian viskositas dari sediaan masker gel *peel-off* akan terbaca (Septiani dkk., 2011).

E. Pengujian Daya Lekat

Sampel 0,25 gram diletakkan diantara 2 gelas obyek. Kemudian ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Setelah itu beban diangkat dari gelas obyek kemudian gelas obyek dipasang pada alat test. Alat test diberi beban 80 gram dan kemudian dicatat waktu pelepasannya masker gel *peel-off* dari gelas obyek (Arikumalasari, 2013).

F. Pengujian Daya Sebar

Sebanyak 1 gram sediaan diletakkan di atas kaca berukuran 20 x 20 cm yang berada di atas sebuah kertas grafik, dibiarkan 60 detik kemudian diukur diameter sediaan yang terbentuk. Selanjutnya ditutup dengan kertas mika dan diberikan beban hingga bobot mencapai 125 gram dan dibiarkan selama 60 detik. Diameter sediaan yang terbentuk kemudian diukur (Niyogi *et al.*, 2012; Putra, 2014).

2.2.4 Evaluasi Kimia Sediaan Masker Gel *Peel-off* Ekstrak Kulit Buah Manggis

A. Pengujian pH Sediaan

Sebanyak 1 gram sediaan dilarutkan dalam 10 mL air bebas CO₂ hingga 10 mL. Elektroda pH meter dicelupkan ke dalam larutan yang diuji, jarum pH meter dibiarkan bergerak sampai menunjukkan posisi tetap. pH yang ditunjukkan jarum pH meter dicatat. (Depkes RI, 1995; Aulton, 1988).

2.2.5 Penetapan Profil Stabilitas Fisika Kimia Sediaan Masker Gel *Peel-off* Ekstrak Kulit Buah Manggis

Penetapan profil stabilitas fisika dilakukan dengan mengevaluasi sifat fisika sediaan selama 28 hari penyimpanan pada suhu 30°C. Sampling dilakukan pada hari ke 0, 1, 7, 14, 21 dan 28 dimana hari ke 0 merupakan waktu sediaan selesai dibuat (Abdassah dkk., 2009). Setiap kali sampling dilakukan evaluasi sifat fisika yaitu pengujian organoleptis, homogenitas, viskositas,

daya lekat, daya sebar, waktu sediaan mengering, sineresis dan evaluasi kimia yaitu pengujian pH sediaan.

2.2.6 Analisis Data

Profil stabilitas sediaan dapat dilihat dari membandingkan perubahan yang terjadi dimulai dari awal formulasi hingga 28 hari penyimpanan suhu 30°C.

Tabel 3.2 Hasil Pengujian Profil Stabilitas Fisika Kimia Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Manggis

Pengujian	Hari					
	Ke-0	Hari Ke-1	Hari Ke-7	Hari Ke-14	Hari Ke-21	Hari Ke-28
Organoleptis	Kuning dan tidak berbau	Kuning dan tidak berbau	Kuning dan tidak berbau	Kuning dan tidak berbau	Kuning dan tidak berbau	Kuning dan tidak berbau
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Viskositas	3108±8,62	5805±934,3	5731±942,9	9801±219,4	9206±116,2	12867±10,25
Daya Sebar	6,6 ±0,086	6,35 ±0,173	6,30 ±0,180	5,76 ±0,125	5,78 ±0,076	5,31 ±0,152
Daya Lekat	14 ±2,08	14 ±0,57	18 ±2,51	19 ±3,51	19 ±0,11	25 ±4,04
Sineresis	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis
pH	6,35±0,18	5,12±0,08	5,18±0,18	5,37±0,20	5,49±0,19	4,83±0,21

3. HASIL

Hasil pengujian profil stabilitas fisika kimia masker gel *peel off* ekstrak kulit buah manggis yang disimpan selama 28 hari pada suhu 30°C dapat dilihat pada Tabel 3.2.

4. PEMBAHASAN

Serbuk simplisia kulit buah manggis diekstraksi menggunakan pelarut etanol 96%. Pelarut kemudian diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak kental yang diperoleh berwarna coklat dan berbau alkohol.

Ekstrak kemudian diformulasikan menjadi sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit buah manggis dan ditetapkan profil stabilitasnya. Penetapan profil stabilitas dilakukan dengan menyimpan sediaan selama 28 hari pada suhu 30°C (Abdassah dkk., 2009). Proses ini diharapkan menjadi simulasi penyimpanan jangka panjang pada iklim tropis khususnya Indonesia. Selanjutnya dilakukan evaluasi sifat fisik meliputi organoleptis dan sineresis.

Pengujian organoleptis dilakukan dengan mengamati warna dan bau sediaan selama 28 hari penyimpanan. Berdasarkan hasil pengujian selama 28 hari, sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit buah manggis tidak mengalami perubahan warna dan bau, yaitu berwarna kuning dan tidak berbau. Warna kuning pada sediaan disebabkan oleh kandungan α -mangostin dan β -mangostin pada kulit buah manggis (Praptiwi dan Poeloengan, 2010).

Berdasarkan hasil uji yang diperoleh, sediaan memiliki homogenitas yang tidak baik dari awal penyimpanan. Sediaan masker gel yang dihasilkan tidak homogen karena ekstrak yang digunakan pada formulasi merupakan ekstrak kental hasil ekstraksi menggunakan pelarut etanol. Etanol merupakan pelarut yang mampu menarik senyawa polar maupun nonpolar (Puspitasari, 2013). Hal tersebut menyebabkan saat ekstrak diformulasikan menjadi sediaan masker gel *peel off*, senyawa nonpolar yang terkandung dalam ekstrak akan susah terdispersi dalam basis gel yang cenderung polar.

Hasil uji viskositas menunjukkan bahwa sediaan mengalami peningkatan viskositas selama 28 hari penyimpanan dibandingkan dengan hari ke-0 pembuatan sediaan. Gel memiliki sifat formulasi yang apabila dibiarkan dan tidak mengalami gangguan seperti pengadukan akan menyebabkan terjadinya peningkatan viskositas pada sediaan. Sifat yang dimiliki gel tersebut adalah tiksotropi (Ansel, 1989).

Pengujian daya sebar selama 28 hari penyimpanan menunjukkan bahwa sediaan mengalami penurunan daya sebar. Daya sebar sediaan yang dihasilkan berbanding terbalik

dengan viskositas sediaan. Pada penyimpanan selama 28 hari, terjadi peningkatan viskositas sediaan, sehingga menyebabkan terjadinya penurunan daya sebar sediaan yang dihasilkan (Garg *et al.*, 2002)

Selama 28 hari penyimpanan, sediaan mengalami peningkatan daya lekat. Secara umum, Kemampuan gel melekat pada kulit dapat mempengaruhi efek terapi yang dihasilkan. Semakin lama sediaan melekat pada kulit, maka efek terapi yang diberikan oleh sediaan akan lebih lama sebab sediaan akan lebih lama kontak dengan kulit (Ansel, 1989).

Hasil uji sineresis menunjukkan sediaan tidak mengalami sineresis selama 28 hari penyimpanan suhu 30°C. Sineresis merupakan peristiwa gel mengerut secara alamiah dan menyebabkan air di dalam gel akan terperas keluar ke permukaan gel (Bhasha, 2013). Faktor yang mempengaruhi ada tidaknya sineresis adalah *gelling agent*. HPMC sebagai *gelling agent* akan membentuk ikatan silang antar molekul yang dapat mengurangi mobilitas pelarut dan membentuk massa gel. Lamanya penyimpanan dapat meningkatkan jumlah ikatan silang antar molekul, sehingga pelarut air yang terdapat di dalam gel akan semakin terjepit dalam *gelling agent* (Suyudi, 2014).

Masker gel peel off ekstrak kulit buah manggis mengalami penurunan pH selama 28 hari penyimpanan. pH sediaan topikal harus sesuai dengan pH fisiologis kulit agar tidak terjadi iritasi kulit dan kulit kering (Young *et al.*, 2002).

5. KESIMPULAN

Profil stabilitas fisika kimia sediaan masker gel *peel-off* ekstrak kulit buah manggis selama 28 hari pada suhu 30°C adalah tidak mengalami perubahan organoleptis (warna dan bau), homogenitas sediaan yang baik, terjadi peningkatan viskositas, terjadi penurunan daya sebar, terjadi peningkatan daya lekat, tidak terjadi sineresis dan terjadi penurunan pH. Secara keseluruhan masker gel peel off ekstrak kulit buah manggis stabil selama penyimpanan.

UCAPAN TERIMA KASIH

LPPM dan Fakultas MIPA Universitas Udayana atas bantuan dana Hibah Unggulan Program Studi yang diberikan serta Seluruh dosen pengajar, serta staf pegawai di Jurusan Farmasi Fakultas MIPA Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdassah, M., T. Rusdiana, A. Subgha dan G. Hidayati. 2009. Formulasi Gel Pengelupas Kulit Mati yang Mengandung Etil Vitamin C dalam Sistem Penghantaran Macroead. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. Vol. 7, No. 2. Hal. 105-111.
- Ansel, H. C. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi 4*. Penerjemah: Farida Ibrahim. Jakarta: UI Press. Hal. 390-391.
- Bhasha, S. A., S. A. Khalid, S. Duraivel, D. Bhowmik and K. P. Samapth Kumar. 2013. Recent Trends in Usage of Polymers in The Formulation of Dermatological Gels. *Indian Journal of Research in Pharmacy and Biotechnology*. Vol. 1, No. 2. P. 161-168.
- DepKes RI. 1980. *Materia Medika Indonesia Jilid IV*. Jakarta: Direktorat Jendral Badan Pengawas Obat dan Makanan. Halaman: 153-154; 158.
- DepKes RI. 1979. *Materia Medika Indonesia Jilid I*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Halaman: 36-39; 141-145.
- Garg, A., D. Aggarwal, S. Garg and A. K. Sigla. 2002. *Spreading of Semisolid Formulation*. USA: Pharmaceutical Technology. P. 84-104.
- Jones, W. P. and A. D. Kinghorn. 2006. Extraction of Plant Secondary Metabolites. In: Sarker, S. D., Latif, Z. and Gray, A. I., eds. *Natural Products Isolation. 2nd Ed.* New Jersey: Humana Press. P.341-342.
- Kristanti, A. N., N. S. Aminah., M. Tanjung dan B. Kurniadi. 2008. *Buku Ajar Fitokimia*. Surabaya: Jurusan Kimia Laboratorium Kimia Organik FMIPA Universitas Airlangga. Halaman: 47.
- Praptiwi dan M. Poeloengan. 2010. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis. *Media Litbang Kesehatan*. 20(2). Hal. 65-69.
- Puspitasari, L., D. A. Swastini dan C. I. A. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 95% Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana L.*). *Jurnal Farmasi Udayana*. Hal. 1-5.
- Robinson, T. 1991. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Terjemahan Kosasih Padmawinata. Bandung: Penerbit ITB (dalam Tensiska, C. Hanny W., Nuri A. 2003. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Andaliman (*Zanthoxyllum acanthopodium DC*) Dalam Beberapa Sistem Pangan dan Kestabilan Aktivasnya Terhadap Kondisi

- Suhu dan pH. *Jurnal Tekno dan Industri Pangan*. Vol. XIV No. 1 Th. 2003. Halaman: 29-33).
- Shai, A., H. I. Maibach and R. Baran. 2009. *Handbook of Cosmetic Skin Care Second Edition*. USA: Informa UK. P. 4-11; 34-39.
- Siepmanna, F., J. Siepmann, M. Walther, R. J. Macrae and r. Bodmeier. 2007. Polymer Blends for Controlled Release Coatings. *J. Control Release*. 125:1-15.
- 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.