**Karakteristik Masker Gel *Peel Off* Kulit Buah Manggis**

**(*Garcinia mangostana* L.) dengan Berbagai Konsentrasi**

**Tri Partutia,1,Priyantib, Hutssy Elya Nadyana+b, Alika Arum Daniyab**

a*Jurusan Metalurgi, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Jenderal Sudirman Km 3, Cilegon – Banten 42435, Indonesia*

1 [*tri.partuti@untirta.ac.id*](mailto:tri.partuti@untirta.ac.id)

b *Program Studi Biologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Jl. Ir. H. Juanda No. 95, Ciputat—Banten 15412, Indonesia*

+ *Rest in Peace*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I N F O A R T I K E L  Riwayat artikel:  Diajukan pada 00 Desember 00  Direvisi pada 00 Januari 00  Disetujui pada 00 Februari 00  Tersedia daring pada 00 Maret 00  *Kata kunci:*  Antioksidan, kulit buah manggis, waktu mengering.  *Keywords:*  Antioxidant, mangosteen peel, drying time |  | A B S T R A K |
| Manggis (G*arcinia mangostana* L.) merupakan tanaman yang memiliki buah berwarna merah keunguan yang terdiri atas daging dan kulit buah. Kulit buah mengandung senyawa antioksidan yang diperlukan dalam peremajaan kulit wajah pada produk kosmetik seperti masker gel *peel off.* Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi terbaik ekstrak kulit buah manggis untuk masker gel *peel off*. Penelitian terdiri dari dua tahap, yaitu pembuatan ekstrak kulit buah manggis dan masker gel *peel off*. Kulit buah manggis yang berbentuk serbuk direndam dalam larutan etanol 96% dengan perbandingan 1:5 selama 24 jam kemudian disaring. Larutan diekstraksi dengan metode maserasi kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator.* Aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. Masker gel *peel off* terdiri atas bahan Polyvinyl acetate (PVA), Hydroxypropyl methylcellulose (HPMC), Methylparaben, propylene paraben, dan propylene glycol dengan penambahan ekstrak kulit buah manggis sebesar 10, 20, dan 40 g. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masker gel *peel off* terbaik adalah konsentrasi yang ditambahkan ekstrak kulit buah manggis sebanyak 40 g. Persentase IC50 sebesar 7,33 ppm. Masker gel *peel off* memiliki pH sesuai dengan SNI. Viskositas terbaik dari masker gel *peel off* adalah 23012,5 cps. Waktu pengeringan masker memerlukan waktu antara 29-38 menit. Ekstrak kulit buah manggis berpotensi sebagai antioksidan dalam pembuatan masker gel *peel off.* |
| A B S T R A C T |
| Mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) is a plant that has purplish-red fruit consisting of flesh and rind. Fruit peels contain antioxidant compounds needed in facial skin rejuvenation in cosmetic products such as peel-off gel masks. This study aims to measure the concentration of mangosteen rind extract for the peel-off gel mask. The research consisted of two stages, namely the manufacture of mangosteen rind extract and gel masks. Mangosteen peel in powder soaked in 96% ethanol solution with a ratio of 1: 5 for 24 hours, then filtered. The solution was extracted by maceration method and then evaporated using a rotary evaporator. The antioxidant activity used the DPPH method. The peel-off gel mask consists of Polyvinyl acetate (PVA), Hydroxypropyl methylcellulose (HPMC), Methylparaben, propylene paraben, and propylene glycol with the addition of mangosteen rind extract of 10, 20, and 40 g. The results showed that the best exfoliating peel-off gel mask was 40 g of mangosteen peel extract added. The IC50 value was 7.33 ppm. Peel-off gel mask has a pH according to SNI. The best viscosity of the peel-off gel mask is 23012.5 cps. The mask drying time takes approximately 15 minutes. Mangosteen peel extract as an antioxidant in making peel-off gel masks..  Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.36055/teknika>. |

1. Latar Belakang

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) merupakan Ratu Buah yang tumbuh di Asia Tenggara [1], khususnya di Indonesia [2] yang memiliki warna ungu kemerahan saat matang dan berbuah manis. Daging manggis umumnya dikonsumsi langsung atau sebagai sirup [3] selain kulit buahnya yang dianggap sebagai produk limbah. Berdasarkan penelitian sebelumnya, kulit buah memiliki banyak senyawa, misal antioksidan, polifenol, antosianin, dan tanin [4,5,6] sehingga digunakan untuk anti inflamasi, anti diare [7], dan anti kanker [8].

Aktivitas antioksidan pada kulit buah manggis digunakan sebagai pelindung kulit yang terkena sinar matahari dan juga antipenuaan berupa masker gel *peel-off* [9, 6]. Masker gel *peel-off* digunakan untuk perawatan kulit wajah karena setelah dikeringkan akan terbentuk lapisan oklusif film yang mudah terkelupas [10, 11].

Pemanfaatan kulit buah manggis yang berasal dari kebun buah manggis atau areal komersial sebagai bahan pembuatan masker wajah telah dilakukan. Kulit buah manggis dari kebun buah di Pariaman Sumatera Barat [9] dan Wanayasa Jawa Barat [6] telah dimanfaatkan oleh para peneliti dalam produk perawatan kulit. Pada penelitian ini kulit buah manggis yang digunakan berasal dari kawasan Muncul yang merupakan salah satu kawasan komersial di kawasan Tangerang Selatan Banten dengan bervariasi konsentrasi ekstrak yang digunakan dalam pembuatan masker gel *peel-off*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan, pH, homogenitas, waktu pengeringan, dan viskositas. Penelitian ini juga bertujuan untuk menentukan formulasi ekstrak kulit manggis terbaik untuk masker gel *peel-off.*

**2. Metode**

*2.1. Pembuatan Serbuk Kulit Manggis*

Buah manggis yang matang berwarna ungu kemerahan berasal dari warung buah di kawasan komersial Muncul, Jl. Raya Serpong, Tangerang Selatan, Provinsi Banten. Buah dipisahkan dari daging dan kulitnya, dibersihkan dengan air, ditiriskan, direbus hingga 15 menit, didinginkan, dan diiris tipis. Irisan kulit manggis dikeringkan dalam oven pada suhu 70 ° C kemudian dihaluskan dengan *gringer* hingga menjadi serbuk dengan diameter > 2 mm.

*2.2. Ekstraksi*

Ekstraksi serbuk kulit buah manggis dilakukan di Laboratorium Penelitian Kimia Pusat Laboratorium Terpadu UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Perbandingan serbuk kulit buah manggis yang dimaserasi dengan etanol 96% adalah 1: 5. Pelarut baru diganti setelah 24 jam perendaman hingga bening. Filtrat diuapkan dengan rotary evaporator hingga mengental kemudian didiamkan selama beberapa hari hingga pelarut tidak berada dalam filtrat.

*2.3. Aktivitas antioksidan*

Aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan 2.2-difenil-1-picyrilhydrazyl (DPPH) (Merck). Metode ini mengacu pada [12], yang didasarkan pada kemampuan sampel dalam mereduksi radikal bebas. Persentase penghambatan aktivitas radikal bebas diperoleh dari nilai absorbansi sampel.

*2.4. Persiapan sediaan masker gel peel-off*

Sediaan masker gel *peel-off* diawali dengan pembuatan basis yang terdiri atas Polyvinyl acetate (PVA), Hydroxypropyl methylcellulose (HPMC), Methylparaben, propylene paraben, dan propylene glycol. Sebanyak 12 g PVA dikembangkan dengan akuades pada suhu 90 °C sebanyak 48 mL yang disebut massa 1. Sebanyak 1,26 g HPMC dikembangkan dengan akuades pada pada suhu 90 °C sebanyak 22 mL disebut massa 2. Methylparaben, propylene paraben, dan propilen glikol dengan masing-masing berat 0,2 g, 0,1 g, dan 15 g dicampur dengan etanol 96% 5 mL yang disebut massa 3. Massa 1, 2, dan 3 ditambahkan dengan 100 mL akuades dan diaduk hingga homogen kemudian ditambahkan ekstrak kulit buah manggis 10 g (F1), 20 g (F2), dan 40 g (F3).

*2.5. Pengukuran derajat keasaman (pH)*

Pengukuran derajat keasaman (pH) diawali dengan mengalibrasi alat pengukur pH terlebih dahulu. Pengukuran pH dilakukan dengan mencelupkan elektroda ke dalam masing-masing perlakuan sebanyak 1 g.

*2.6. Uji homogenitas*

Uji homogenitas dilakukan dengan mata telanjang. Sediaan ditempatkan pada kaca objek dan ditutup dengan kaca objek lainnya kemudian ditekan dan diamati. Uji homogenitas ini mengacu pada penelitian sebelumnya [13].

*2.7. Waktu mengering masker gel peel-off*

Sebanyak 1 g masker gel *peel-off* dioleskan pada kulit dengan panjang 7 cm dan lebar 7 cm. Waktu pengeringan masker gel *peel off*  hingga membentuk lapisan film dihitung menggunakan stopwatch [14, 11].

*2.8. Tes viskositas*

Tes viskositas dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Masker gel *peel off* dimasukkan ke dalam wadah sampai porosnya benar-benar terendam. Alat yang digunakan adalah Viskometer Brookfield yang sudah diatur kecepatannya (rpm) kemudian tekan enter dan melihat angka yang muncul pada alat [15].

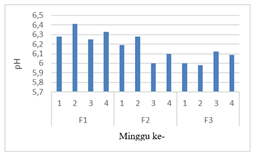
**3.Hasil dan Pembahasan**

*3.1. Aktivitas antioksidan ekstrak kulit buah manggis*

Kulit buah manggis pada penelitian ini memiliki kemampuan antioksidan (IC50) sebesar 7,33 ppm. Nilai IC50 ekstrak kulit buah manggis pada penelitian ini lebih kecil dibandingkan hasil penelitian sebelumnya [6] sebesar 19.240 ppm. Hal ini disebabkan lokasi tumbuh tanaman manggisnya berbeda. Faktor lingkungan tanaman manggis dapat mempengaruhi senyawa kimia yang dikandungnya [16]. Ekstrak kulit buah manggis pada penelitian ini memiliki kemampuan antioksidan yang sangat baik karena nilainya kurang dari 50 ppm.

*3.2.Derajat keasaman (pH) masker gel peel-off kulit buah manggis*

Derajat keasaman (pH) ekstrak kulit buah manggis berkisar antara 5,98-6,41 (Gambar 1). NilaipPH terendah dan tertinggi terjadi pada minggu kedua untuk F3 dan F1. Masker gel *peel-off* pada penelitian ini memiliki pH lebih tinggi (5,98-6,41) dibandingkan penelitian sebelumnya [6] -5,4-5,9. Penelitian ini serupa dengan [6] dalam penggunaan pelarut namun berbeda pada sumber perolehan bahan baku masker gel *peel-off* yang berasal dari kebun buah manggis di Wanayasa Purwakarta. Kisaran pH sediaan masker gel *peel-off* dalam penelitian ini mendukung penelitian [11]. Masker gel *peel-off* yang dibuat dari *Curcuma heyneana* mempunyai pH sebesar 6.06-6.76. Nilai pH pada penelitian ini masih dapat ditoleransi untuk kulit wajah yang berkisar antara 4,5 sampai 6,5 [17]. Berdasarkan Standardisasi Nasional Indonesia (SNI) tahun 1996, pH seimbang sediaan masker gel peel off antara 4,5-8.

****

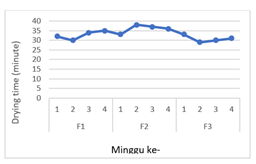
Gambar 1. Nilai pH masker gel *peel-off* setiap pekan

*3.3. Homogenitas masker gel peel-off*

Bahan dasar masker gel *peel-off*  yang ditambahkan pada berbagai konsentrasi ekstrak kulit buah manggis memiliki homogenitas yang bervariasi. Perlakuan F2 memiliki homogenitas (+++) yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan F1 (+) dan F3 (++). Semua perlakuan tidak menunjukkan gumpalan saat diaplikasikan pada kaca objek. Perlakuan F2 agak merata pada permukaan kaca objek karena lebih tebal dari yang lain. Penelitian ini mendukung beberapa penelitian sebelumnya [18, 11] bahwa masker gel peel-off yang baik harus homogen.

*3.4. Waktu mengering masker gel peel-off*

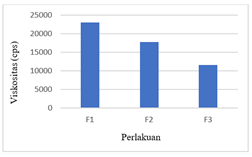
Sediaan masker gel *peel-off* ekstrak kulit buah manggis dapat mengering antara 29-38 menit (Gambar 2). Waktu pengeringan tercepat 29 menit terdapat pada perlakuan F3 pada minggu kedua dibandingkan dengan perlakuan lain F1 dan F2. Rata-rata waktu pengeringan perlakuan F3 lebih cepat (30,75 menit) dibandingkan perlakuan F1 (32,75) dan F2 (36 menit). Hasil penelitian ini memiliki waktu mengering yang lebih lama penelitian [6], [11], [19] dan [20] yang sediaan masker gel *peel-off* nya memiliki kemampuan mengering kurang dari 30 menit.

****

Gambar 2. Waktu mengering masker gel *peel-off* setiap pekan

*3.5.Viskosita masker gel peel-off*

Masker gel *peel-off* ekstrak kulit buah manggis dengan berbagai perlakuan memiliki nilai viskositas rata-rata antara 11606-23012,5 cps (Gambar 3). Nilai viskositas terbaik terdapat pada perlakuan F1 (23012,5 cps). Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian [8] dengan viskositas masker gel peel-off antara 22000-32000 cps dengan penggunaan bahan dan pelarut yang sama.



Gambar 3. Viskositas masker gel *peel-off* pada berbagai perlakuan

Ucapan terima kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada Kementrian Riset dan Teknologi, Badan Riset dan Inovasi Nasional yang telah memberikan hibah penelitian INSINAS tahun 2020. Ucapan terima kasih juga kami haturkan kepada Kepala Pusat Laboratorium Terpadu Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta dan Kepala Laboratorium Kimia Universitas Sultan Ageng Tirtayasa yang telah memperkenankan kami melakukan penelitian di sini.

Daftar Pustaka

1. Pedraza-Chaverri, J., Cárdenas-Rodríguez, N., Orozco-Ibarra, M., Pérez-Rojas, J.M. 2008. Medicinal properties of mangosteen (*Garcinia mangostana*). *Food Chem. Toxicol.*, *46*, 3227–3239.
2. Sulassih, Sobir, Santosa E. 2013. Phylogenetic analysis of mangosteen (Garcinia mangostana L.) and itsrelatives based on morphological and inter simple sequence repeat (ISSR) markers. SABRAO Journal of Breeding and Genetics. 45(3): 478-490.
3. Gutierrez-Orozco, F., Failla, M.L. 2013. Biological Activities and Bioavailability of Mangosteen Xanthones: A Critical Review of the Current Evidence. *Nutrients*, *5*, 3163-3183
4. Zhou HC, Yi-Ming L, Shu-Dong W, Nora FT. Structural diversity and antioxidant activity of condensed tannins fractionated from mangosteen pericarp. Food Chemistry. 2011;129 (4):1710–1720
5. Chaovanalikit A, Mingmuang A, Kitbunluewit T, Choldumrongkool N, Sondee J, Chupratum S. Anthocyanin and total phenolics content of mangosteen and effect of processing on the quality of mangosteen products, International Food Research Journal. 2012;19(3):1047–1053.
6. Priani, SE, Irawati, I, Darma GCE. 2015. Formulasi masker gel peel-off kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) International Journal of Pharmaceutical Science and Technology 2(3): 90-95

[7] Jamal Y, Praptiwi, Agusta A. 2001. Penampisan fitokimia, uji toksisitas dan anti bakteri dari ekstrak kulit batang *G.celebica* dan *G. tetandra*. Buletin Farmasi Indonesia.12(2): 97–102.

[8] Madury AS, Fakhrunnisa F, Amin A. 2012. Pemanfaatan kulit manggis (Garcinia mangostana L) sebagai formulasi tablet anti kanker yang praktis dan ekonomis. Khazanah. 5(2): 1-11.

[9] Narulita, H. 2014. Studi praformulasi etanol 50% kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) [Skripsi]. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

[10] Shai A. Handbook of cosmetic skin care, edisi ke-II. USA: Informa Healt Care; 2009.

[11] Cahyani, IM, Putri IDC. 2017. Formulation of peel-off gel from extract of *Curcuma heyneana* Val & Zijp using Carbopol 940. *Journal Pharmaceutical and Medicinal Science,* 2(2): 48-51.

[12] Molyneux P. The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. J. Sci. Technol. 2004;26(2):211–219.

[13] Armandany, FI, Hasnawati, MS. 2017. Formulasi sediaan masker gel peel-off antioksidan dari ekstrak sari tomat (*Solanum lycopersicum* L. var. *cucurbita*). *Majalah Farmasi, Sains, dan Kesehatan.* 1(2): 29-32

[14] Rahmawanty, D., Yulianti, N., Fitriana, M. 2015. Formulasi dan evaluasi masker wajah peel-off mengandung kuersetin dengan variasi konsentrasi gelatin dan gliserin. *Media Farmasi.* 12(1): 17-32.

[15] Sinko, PJ. 2010. Farmasi fisika dan ilmu farmasetika. Diterjemahkan oleh Djajadisastra K, Hadinata, Amalia H, Manurug. EGC. Jakarta.

[16] Hii, CL., Law, CL., Law, MC. 2013. Simulation of heat and mass transfer of cocoa beans under stepwise drying conditions in a heat pump dryer. *Applied Thermal Engineering,* 54(1): 264-271

[17] Tranggono, RJS., Latifah, F., Buku pegangan ilmu kosmetik. PT Gramedia Pustaka. 2007. Jakarta.

[18] Lestari, I., Lestari, U., Gusti, DR. Antioxidant activity and irritation test of peel-off gel mask of ethanol extract of pedada fruit (*Sonneratia caseolaris*). *Proceeding International Conference Seminar on Pharmaceutical Research and Practice.* Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.

[19] Indriyani, Y., Sukmawati, A. 2018. Uji aktivitas antioksidan mikropartikel sari buah naga merah masker gel peel off. *Proceeding the 8th University Research Colloqium.*  Universitas Muhammadiyah. Purwokerto.

[20] Luthfiana, N., Nurhikmah, Hidayat, T. 2019. Karakteristik masker gel peel of dari sediaan bubur rumput laut (*Euchema cottonii*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia.* 22(1): 119-127.