

**EVALUASI SIFAT FISIK DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
MASKER GEL PEEL OFF EKSTRAK KULIT BUAH APEL
MANALAGI (*Phyrus mallus S*) DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Nur Baiti, Ainayah, Kusnadi, M.pd, Apt. Purgiyanti, S.Si. , M.Farm
Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama
E-mail : ainayah234@gmail.com

Article Info

Article history:

Submission April 2021

Accepted April 2021

Publish April 2021

Abstrak

*Nur Baiti, Ainayah, Kusnadi, Purgiyanti, 2021, Evaluasi Sifat Fisik Dan Uji Aktivitas Antioksidan Masker Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Apel Manalagi (*Phyrus mallus S*) Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS.*

Kulit apel memiliki senyawa fitokimia seperti flavonoid dan asam fenolik yang membantu tubuh melawan radikal bebas. Pada kulit buah apel ditemukan sebagian senyawa flavonoid kuersetin dan turunan polifenol yang memiliki potensi aktivitas antioksidan. Sediaan yang mengandung antioksidan salah satunya dalam bentuk masker gel peel off. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktifitas antioksidan pada sediaan masker gel peel off ekstrak kulit buah apel manalagi dengan konsentrasi ekstrak F1 10%, F2 15%, dan F3 20%.

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada masker gel peel off ekstrak kulit buah apel manalagi dengan konsentrasi 10%, 15%, 20%. Berdasarkan penelitian aktivitas antioksidan pada masker gel peel off ekstrak kulit apel manalagi pada konsentrasi 10%, 15%, dan 20% dengan metode DPPH memiliki nilai IC_{50} berturut-turut 39,11 $\mu\text{g/ml}$, 38,06 $\mu\text{g/ml}$, 38,59 $\mu\text{g/ml}$, kandungan antioksidan yang dihasilkan masker gel peel off ekstrak kulit buah apel manalagi (*Phyrus mallus S*) bersifat sangat kuat, pada sediaan masker gel peel off yang mengandung ekstrak kulit buah apel manalagi mampu memberikan efek antioksidan.*

Kata kunci: *Ekstrak kulit apel, masker gel peel off, spektrofotometri, uji sifat fisik, antioksidan.*

Ucapan terima kasih:

Abstract

1. Bapak Nizar Suhendra, Amd, S.E., MPP, selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Ibu apt. Sari Prabandari, S.Farm., M.M selaku Ketua Prodi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Kusrudi, M.pd. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bantuan dan bimbingan hingga terselesaikannya penyusunan Tugas Akhir.
4. Ibu Apt. Purgiyanti, S.Si., M.Farm selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bantuan dan bimbingan hingga terselesaikannya penyusunan Tugas Akhir.

Nur Baiti, Ainayah, Kusrudi, Purgiyanti, 2021, Evaluation of Physical Properties and Antioxidant Activity Test of Gel Mask Peel Off Extract of Manalagi Apple's Rind (Phyrus mallus S) Using UV-VIS Spectrophotometric Method.

Apple peels have phytochemical compounds such as flavonoids and phenolic acids that help the body fight free radicals. In apple skin, there are some flavonoid compounds quercetin and polyphenol derivatives that have the potential for antioxidant activity. One of the preparations that contain antioxidants is in the form of a peel off gel mask. This study aimed to determine the antioxidant activity of the peel off gel mask formulation of Manalagi apple rind extract, with extract concentrations of F1 10%, F2 15%, and F3 20%.

Based on the research on the antioxidant activity of the peel off gel mask of apple, peel extract of manalagi apple at a concentration of 10%, 15%, and 20% with the DPPH method, the IC₅₀ values are 39.11 µg / ml, 38.06 µg / ml, 38.59 respectively. µg / ml. The antioxidant content produced by the peel off gel mask of manalagi apple rind extract (Phyrus mallus S) is very strong, the peel off gel mask preparation containing manalagi apple skin extract can provide antioxidant effects.

Key words: Apple peel extract, peel off gel mask, spectrophotometry, physical properties test, antioxidants.

DOI

©2020 Politeknik Harapan Bersama Tegal

Alamat korespondensi:
Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal
Gedung A Lt.3. Kampus 1
Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122
Telp. (0283) 352000
E-mail: parapemikir_poltek@yahoo.com

p-ISSN: 2089-5313
e-ISSN: 2549-5062

A. Pendahuluan

Kulit merupakan lapisan pelindung tubuh dari paparan polusi lingkungan, terutama kulit wajah yang sering terpapar oleh sinar ultraviolet (UV) akibatnya dapat menimbulkan masalah kulit seperti keriput, penuaan, jerawat dan pori kulit yang membesar, sehingga merupakan hal yang penting untuk merawat kulit itu sendiri (Grace et al., 2015). Masker wajah peel off merupakan salah satu jenis masker wajah yang mempunyai keunggulan dalam penggunaannya yaitu dapat dengan mudah dilepas atau diangkat seperti membran elastis (Rahmawanty dkk., 2015). Masker wajah peel off dapat meningkatkan hidrasi pada kulit kemungkinan karena adanya oklusi (Velasco et al., 2014).

Masker peel off merupakan sediaan kosmetik perawatan kulit yang berbentuk gel dan setelah diaplikasikan kekulit dalam waktu tertentu hingga mengering, sediaan ini akan membentuk lapisan film transparan yang elastis, sehingga dapat dikelupaskan (Rahim, 2014). Penggunaan masker wajah peel off bermanfaat untuk memperbaiki serta merawat kulit wajah dari masalah keriput, penuaan, jerawat dan dapat juga digunakan untuk mengecilkan pori (Grace et al., 2015).

Kulit apel mengandung kuersetin zat yang dibutuhkan guna meningkatkan kadar antioksidan guna mencegah berbagai macam penyakit. Hasil penelitian menyatakan bahwa hanya kulit apel, buah yang memiliki kuersetin. Itu sama artinya apel mampu menyediakan antioksidan setara 1.500 mg vit. C dari ekstrak apel segar dari apel ukuran medium. Kuersetin merupakan golongan senyawa flavonol yang paling banyak terdapat di alam dari pada jenis flavonoid yang lain. Kuersetin terdapat di buah apel yang berfungsi sebagai antioksidan dan anti aging (Ratih Dyah Pertiwi, dkk 2016).

Antioksidan alami biasanya lebih diminati daripada antioksidan sintetik, karena tingkat keamanannya lebih baik (Firdiyani, 2015). Antioksidan sudah dikenal untuk memperlambat beberapa tanda penuaan secara fisik dengan mengurangi keriput dan membuat kulit bercahaya alami (Ramadhan, 2015).

Tanaman yang berpotensi memiliki khasiat sebagai antioksidan adalah tanaman apel (Yuniarto, dkk., 2014). Buah apel mengandung zat antioksidan yang sangat bagus untuk kesehatan kulit (Jaelani, 2009). Menurut institut kanker nasional Amerika Serikat, apel mengandung flavonoid paling banyak jika dibandingkan dengan buah-buahan yang lain (Ramadhan, 2015). Kulit apel memiliki senyawa fitokimia seperti flavonoid dan asam fenolik yang membantu tubuh melawan radikal bebas (Jauhary, 2016). Pada kulit buah apel ditemukan sebagian senyawa flavonoid kuersetin dan turunan polifenol yang memiliki potensi aktivitas antioksidan. Senyawa polifenol yang terkandung dalam kulit buah apel diantaranya kuersetin glikosida, katekin, epikatein, prosianidin, phloridzin, phloretin glikosida, dan asam klorogenat (Nurarita Fadila Zesiorani dkk, 2016).

Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi senyawa antioksidan adalah *2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazil* (DPPH). Kelebihan menggunakan metode DPPH adalah metode yang sederhana, mudah dan menggunakan sampel dalam jumlah kecil. Suatu senyawa memiliki aktivitas antioksidan apabila senyawa tersebut mampu mendonorkan atom hidrogennya untuk berikatan dengan DPPH membentuk DPPH tereduksi (Rahim, 2012). Parameter untuk menginter/pretasikan hasil pengujian dengan metode DPPH adalah *Effective Concentration* (EC₅₀). (Anna, 2019) telah menggunakan metode DPPH dalam menentukan aktivitas antioksidan *sari buah apel varietas Manalagi dan Anna*.

Penelitian (Anna, 2019) juga menggunakan DPPH untuk menentukan komponen antioksidan dalam kulit apel. Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak kulit buah apel manalagi dengan metode Spektrofotometri UV-Vis.

B. Metode

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan bejana maserasi, timbangan, blender, timbangan analitik, batang pengaduk, pipet tetes, labu erlenmayer 500 ml, kompor spirtus. Adapun alat yang digunakan untuk pembuatan gel meliputi timbangan analitik, cawan uap,

mortir, stemfer, batang pengaduk, kaca arloji, kertas perkamen, sudip, penangas air, pot salep. Alat untuk uji sifat fisik meliputi alat uji daya lekat, alat uji daya sebar, alat uji daya proteksi, alat uji homogenitas, uji organoleptis, kertas saring dan kertas indikasi Ph.

Bahan – bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak kulit buah apel hijau. Bahan penyusun gel antara lain PVA, HPMC, Propilen glikol, Metil paraben, Propil paraben, Etanol 96%, dan Aquades.

Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini ialah kulit buah apel manalagi (*Phyrus mallus S.*) diperoleh dari Pasar Sumurpanggung, Kecamatan Sumurpanggung, Kota Tegal

Proses pembuatan ekstrak kulit buah apel manalagi

Buah apel yang diperoleh kemudian dicuci dan dikupas lalu memisahkan daging buah dan kulit dikumpulkan hingga 1500 gram. Setelah dipisahkan kulit buah apel manalagi dikeringkan dibawah sinar matahari secara langsung hingga didapatkan kulit buah apel manalagi yang kering. Kemudian sampel yang sudah kering dimaserasi menggunakan etano 96% selama 5 hari. Setelah dilakukan maserasi selama 5 hari kemudian sampel diuapkan dengan api sedang sampai menghasilkan ekstrak kental.

Uji Sifat Fisik

Uji sifat fisik masker gel *peel off* diantaranya uji organoleptik, uji pH, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, dan uji daya proteksi.

Uji Aktivitas Antioksidan

Larutan induk ekstrak kulit buah apel 1000 pm dipipet masing-masing 0,1 ml, 0,2 ml, 0,4 ml, 0,8 ml, masukkan kedalam gelas ukur 10 ml, lalu tambahkan metanol ad 10 ml kocok ad homogen. Kemudian diinkubasi selama 30 menit lalu diukur absorbansi pada panjang gelombang 450-550 nm dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Sebagai blanko menggunakan metanol dan larutan blanko menggunakan metanol dan larutan DPPH, kemudian diukur absorbansinya.

Sampel Yang Digunakan

Sampel yang digunakan dalam penelitian

masker gel *peel off* ini ketiga formula memiliki konsentrasi yang berbeda yaitu F1 10%, F2 15%, dan F3 20%.

C. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini tentang evaluasi sifat fisik dan uji aktivitas masker gel *peel off* ekstrak kulit buah apel manalagi (*Phyrus mallus S*) dengan metode spektrofotometri UV-Vis.

Tabel 1. Hasil uji organoleptik

Formula	Warna	Bau	Tekstur
I	Coklat muda	Bau khas kulit apel	Sedang kental
II	Coklat muda	Bau khas kulit apel	Sedang kental
III	Coklat	Bau khas kulit apel	Sangat kental

Keterangan :

Formula I : Ekstrak kulit apel manalagi 10%

Formula II : Ekstrak kulit apel manalagi 15%

Formula III: Ekstrak kulit apel manalagi 20%

Berdasarkan penelitian yang dilakukan bahwa sediaan masker gel *peel off* pada uji organoleptis yang dilakukan untuk mengetahui dan mengidentifikasi warna, bau, dan tekstur dari sediaan yang dihasilkan dengan sediaan setelah kondisi dipaksakan untuk melihat ada tidaknya perubahan sediaan secara organoleptis selama masa penyimpanan (Muflihunna. A, dkk. 2019).

Tabel 2. Hasil Uji pH

Replikasi	Uji pH			Standart pH topikal
	F I	F II	F III	
1	6	6	6	4,5-6,5
2	6	6	6	
3	6	6	6	
Rata-rata	6	6	6	

Berdasarkan dari tabel diatas hasil pH menunjukkan bahwa pada formulasi I, II, dan III menunjukkan pH 6. Hal ini menunjukkan bahwa semua formulasi memiliki pH yang normal bagi kulit karena sediaan topikal memiliki pH 4,5-4,6. Nilai pH penting untuk mengetahui tingkat keasaman dari sediaan gel agar tidak mengiritasi kulit. Jika gel memiliki pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik, jika gel memiliki pH yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi pada kulit (Aisah, 2018).

Tabel 3. Hasil uji homogenitas

Replikasi	Uji Homogenitas		
	Formula I	Formula II	Formula III
I	Homogen	Homogen	Homogen
II	Homogen	Homogen	Homogen
III	Homogen	Homogen	Homogen

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bahwa sediaan masker gel *peel off* pada semua formula memenuhi syarat homogen, Hal ini ditunjukkan tidak adanya partikel pada masker gel yang dihasilkan. Sediaan yang homogen akan memberikan hasil yang baik karena bahan obat terdispersi dalam bahan dasarnya secara merata, sehingga dalam setiap bagian sediaan mengandung bahan obat yang jumlahnya sama. Jika bahan obat tidak terdispersi secara merata dalam bahan dasarnya maka bahan obat tersebut tidak akan mencapai efek terapi yang diinginkan. Hal ini menunjukkan bahwa zat aktif dan bahan lainnya telah tercampur secara homogen, sehingga efek terapi yang dihasilkan baik (Aisah, 2018).

Tabel 4. Hasil uji daya sebar

No.	Satuan	Beban	FI	FII	FIII
1.	Diameter (cm)	50 g	4	4,5	4
			4,5	4	4
			5	4	4
		Rata-rata	4,5	4,16	4
		100 g	4,5	5	4,5
			4,10	4,10	4,5
5,5	5		4,10		
Rata-rata	4,7	4,7	4,66		
2.	Jari-jari (cm)	50 g	2	2,5	2
			2,25	2	2
			2,5	2	2
		Rata-rata	2,25	2,16	2
		100 g	2,25	2,5	2,25
			2,05	2,05	2,25
2,75	2,25		2,5		
Rata-rata	2,35	2,26	2,33		
3.	Luas Permukaan	50 g	12,56	15,88	12,56
			15,88	12,56	12,56
			19,62	12,56	12,56
		Rata-rata	16,02	13,66	12,56

(cm)				
		15,88	19,62	15,88
100 g		13,18	13,18	15,88
		23,73	15,88	19,62
Rata-rata		17,59	16,22	17,12

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata daya sebar beban 50 gram pada formula I sebesar 4,5 cm, formula II sebesar 4,16 cm, Formula III sebesar 4 cm. Sedangkan nilai rata-rata daya sebar beban 100 gram pada formula I sebesar 4,7 cm, pada formula II 4,7 cm, pada formula III sebesar 4,66. Dari masing-masing formula menunjukkan bahwa masker gel *peel off* belum memenuhi parameter daya sebar yang nyaman bagi kulit standar persyaratan daya sebar adalah diameter 5-7 cm. Dan yang paling mendekati adalah formula III beban 100 gram. Daya sebar yang baik menyebabkan kontak antara obat dengan kulit menjadi luas, sehingga absorpsi obat kekulit berlangsung cepat (Aisah, 2018).

Tabel 5. Hasil uji daya lekat

Replikasi	t (detik)			Standar daya lekat
	Formula I	Formula II	Formula III	
1	7,20	5,79	20,11	
2	6,15	4,50	19,30	> 4
3	6,10	4,35	18,89	(Rizchi
Rata-rata	6,48	4,88	19,43	Amelia 2019)

Berdasarkan dari tabel diatas hasil uji daya lekat menunjukkan bahwa pada formula I, II, dan III menunjukkan daya lekat yang baik karena memiliki nilai daya lekat lebih dari 4 detik. Pada formula III mempunyai rata-rata nilai daya lekat yaitu 19,43 detik atau yang paling baik dari formula I, dan II, dikarenakan ada pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak kulit buah apel manalagi yaitu 20% terhadap uji daya lekat masker gel *peel off*. Gel dikatakan baik jika daya lekatnya itu besar pada kulit, karena obat tidak mudah lepas sehingga dapat menghasilkan efek yang diinginkan. Semakin lama masker gel melekat pada kulit maka efek yang ditimbulkan juga semakin besar (Siti Nurokhatun, 2016).

Tabel 6. Hasil uji daya proteksi

Replikasi	t (detik)		
	Formula I	Formula II	Formula III
	1	19,05	20,04
2	21,80	21,10	32,67
3	21,39	21,35	32,78
Rata-rata	20,74	20,83	31,92

Berdasarkan tabel diatas didapatkan hasil bahwa uji daya proteksi dari ketiga formula sudah memnuhi persyaratan. Karena pada uji daya proteksi sediaan masker gel *peel off* dengan waktu 15-60 detik menimbulkan adanya noda merah pada sediaan ketika diuji, maka sediaan tersebut dikatakan baik. (Dewi rahmawati,dkk, 2016).

Tabel 7. Hasil uji aktivitas antioksidan

Formula	Hasil IC ₅₀	Aktivitas antioksidan	Nilai IC ₅₀
I	39,11 µg/ml	Sangat kuat	<50 µg/ml
II	38,06 µg/ml	Sangat kuat	<50 µg/ml
III	38,59 µg/ml	Sangat kuat	<50 µg/ml

Setelah diketahui uji aktivitas antioksidan yang baik dari 3 formula dihitung IC₅₀ dan didapatkan hasil pada formula I 39,11 µg/ml termasuk kategori sangat kuat, sedangkan formula II 38,06 µg/ml termasuk kategori sangat kuat, dan formula III 38,59 µg/ml termasuk kategori sangat kuat.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data evvaluasi sifat fisik dan aktivitas antioksidan ekstrak kulit buah apel manalagi (*Phyrus mallus S*) pada sediaan masker gel *peel off* dapat disimpulkan bahwa:

1. Kulit buah apel manalagi dapat diformulasikan sebagai masker gel *peel off* sebagai antioksidan.
2. Sediaan masker *peel off* yang mengandung ekstrak kulit buah apel manalagi mampu memberikan efek antioksidan.

E. Saran

1. Membuat sediaan masker gel *peel off* antioksidan dengan menggunakan konsentrasi yang berbeda.

2. Perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut dengan menggunakan metode lain terhadap ekstrak kulit buah apel manalagi sebagai masker gel *peel off* (*Phyrus mallus S*).

Pustaka

- Aponno, Jeanly V. Paulina V Y Yamlean, dan Hamidah Supriati. 2014. "Jambu Biji (*Psidium Guajava Linn*) Terhadap Penyembuhan Luka Yang Terinfeksi Bakteri *Staphylococcus Aureus* Pada Kelinci (*Orytolagus Cuniculus*)" 3 (3): 8.
- Aruan, Linda Putri Aini. 2017. Formulasi Sediaan Masker Peel-Off yang Mengandung Estrak Buah Apel Hijau (*Malus domestica Borkh.*) Sebagai Anti-skin-aging. Universitas Sumatera Utara.
- Damayanthi, Evy, Lilik Kustiyah, Mahani Khalid, dan Henry Farizal. 2010. "Aktivitas Antioksidan Bekatul Lebih Tinggi Daripada Jus Tomat Dan Penurunan Aktivitas Antioksidan Serum Setelah Intervensi Minuman Kaya Gizi 205. Jurnal <https://doi.org//10.25182/jgp.2010.5.3.205-210>.
- Kuncari, E.S., Iskandarsyah, dan praptiwi. (2014). Evaluasi Uji Stabilitas Fisik dan Sinersis Sediaan Gel yang Mengandung Minoksidil, Apigenin dan Perasan Herba Seledri (*Apium graveolens L.*). Bul. Penelit. Kesehat. 42(4): 214.
- Liza Pratiwi, Sri Wahdaningsih. 2018. "Formulasi Dan Aktivitas Masker Wajah Gel *Peel Off* Ekstrak Metanol Buah Pepaya." *Pharmacy Medical Journal*, Fakultas Kedokteran: Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Muflihunna. A, Sukmawati, Mumtihanah Mursyid. 2019. Formulasi Dan Evaluasi Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Etanol Kulit Buah Apel (*Phyrus mallus L*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN. Jurnal Kesehatan. Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia, Makassar.
- Pertiwi, Ratih Dyah, Cut Ervinar Yari, dan Nanda Franata Putra. 2016. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Limbah Kulit

Buah Apel (*Malus domestica* Borkh.)
Terhadap Radikal Bebas DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazil).

- Putri, A.A.S., and Hidajati, N., 2015. Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Fenolik Ekstrak Metanol Kulit Batang Tumbuhan Nyiri Batu (*Xylocarpus moluccensis*). *UNESA Journal of Chemistry* 4(1), 37–42.
- Rahim, F. (2014). Formulasi Masker Peel-Off Ekstrak Rimpang Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.) Sebagai Anti Jerawat. Prosiding Seminar Nasional dan Workshop. Perkembangan Terkini Sains Farmasi dan Klinik IV. Hal. 65.
- Setyaningrum, N.L. 2013. Pengaruh Variasi Kadar Basis HPMC dalam Sediaan Gel Ekstrak Etanolik Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus rosasinensis* L.) Terhadap Sifat Fisik dan Daya Antibakteri Pada *Staphylococcus aureus*. Naskah Publikasi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Suyudi, Salsabiela dwiyudrisa. [2014](#). "Formulasi Gel Semprot Menggunakan Kombinasi Karbopol [940](#) Dan Hidroksipropil Metilselulosa (Hpmc) Sebagai Pembentuk Gel." SKRIPSI, Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Yuniarto, F., P, Endang., S., R, dan Dewi, E. (2014). Optimasi Formula Gel Buah Apel Hijau (*Pyrus Malus* L.) Sebagai Antioksidan dan Kombinasi Basis Carbopol 940 dan Gliserin Secara Simplex Lattice Design. *Jurnal Farmasi Indonesia: Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi*. Vol 11(2):131.

