



## Formulation and Evaluation of Sheet Mask Containing Green Apple Fruit (*Malus Domestica*) Extract As Antioxidant

**Athallah<sup>1</sup>, Anisa Safira Sitorus,<sup>1\*</sup>, Robiatun Rambe<sup>1</sup>, Aswan Pangondean<sup>1</sup>, Putra Chandra<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Prodi Farmasi, Universitas Haji Sumatera Utara, Jl. Selamat, Medan Amplas, Medan, Indonesia, 20226

### ABSTRACT

Green apples (*Malus domestica*) contain antioxidants which are very good for skin health. Skin is the most important part of the body that needs to be considered in skin beauty. An understanding of the anatomy and physiology about the skin will help facilitate skin care to get fresh, moist, smooth, supple and clean facial skin. The purpose determined the green apple peel extraction (*Malus domestica*) can be formulated as a sheet mask preparation and to determine the antioxidant test content of the green apple peel extraction with sheet mask (*Malus domestica*). The extraction method used is the maceration method with 70% ethanol as solvent. The green apple extraction with sheet mask formula is glycerin, butylene glycol, PEG Hydrogenate catsoroil, Xanthan gum, Nipagin, 70% ethanol, Parfum, Aquades and variations of apple fruit extract 2, 4, 6, 8, and 10% (w/v). Evaluation of the preparations was homogeneity, stability, organoleptic test, measurement of pH, and antioxidant content used DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil) method. The results show the concentration of green apple peel extraction (*Malus domestica*) was homogeneous and stable. The result of the pH test which is below the skin limit is F5, pH is 4, so F4 is used as the optimum formula because it has the highest extract content. The results of the antioxidant activity test obtained an IC50 value of 128.09 ppm with a medium level category.

**Keywords** : Green apple peel; sheet masks; antioxidants; DPPH

### ABSTRAK

Buah apel hijau (*Malus domestica*) memiliki senyawa antioksidan yang berperan dalam menjaga kesehatan kulit. Kulit adalah bagian tubuh yang penting dan perlu diperhatikan terkait dengan kecantikan kulit. Memahami anatomi dan fisiologi dari kulit akan memudahkan orang dalam menjaga kulit agar tetap segar, lembab, halus, kenyal dan bersih, terutama adalah kulit wajah. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui hasil ekstraksi kulit buah apel hijau (*Malus domestica*) apakah dapat diformulasikan sebagai sediaan masker sheet, selain itu untuk mengetahui kandungan uji antioksidan pada masker sheet ekstrak kulit buah apel hijau (*Malus domestica*). Ekstrak diperoleh dengan cara dimaserasi dengan larutan etanol 70% sebagai pelarut. Formula masker sheet ekstrak buah apel hijau adalah gliserin, butilen glikol, PEG Hydrogenate catsoroil, Xanthan gum, Nipagin, Etanol 70%, Parfum, Aquades dan variasi ekstrak buah apel 2, 4, 6, 8, dan 10 % (b/v). Evaluasi yang dilakukan adalah uji homogenitas, stabilitas, organoleptis, pengukuran pH, dan kandungan antioksidan dengan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). Hasil yang diperoleh adalah konsentrasi sediaan ekstrak kulit buah apel hijau (*Malus domestica*) homogen dan stabil. Hasil uji pH yang berada di bawah batas kulit adalah F5 yaitu pH 4, sehingga F4 digunakan sebagai sediaan optimum dengan kandungan ekstrak tertinggi. Hasil pengujian aktivitas antioksidan diperoleh nilai IC50

sebesar 128.09 ppm dengan kategori tingkat sedang.

**Kata kunci** : Kulit apel hijau; masker sheet; antioksidan; DPPH

## PENDAHULUAN

Apel adalah salah satu jenis buah yang disukai oleh masyarakat. Hal ini tidak hanya karena rasanya yang khas yaitu manis, tetapi juga kaya karena kandungan gizinya. Apel tidak hanya digunakan sebagai makanan setelah makan, tetapi juga sering digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan kosmetik. (Susanto dan Setyohadi, 2011).

Kulit adalah bagian tubuh yang penting dan perlu diperhatikan terkait dengan kecantikan kulit. Memahami anatomi dan fisiologi dari kulit akan memudahkan orang dalam menjaga kulit agar tetap segar, lembab, halus, kenyal dan bersih, (Kusantati H, dkk, 2008).

Buah apel hijau memiliki senyawa antioksidan yang berperan dalam menjaga kesehatan kulit. Hal tersebut menjadi alasan mengapa masyarakat umum mengkonsumsi apel dalam jumlah besar untuk mencegah timbulnya penyakit dan fungsi kesehatan fisik yang lain (Baskara, 2010).

Wajah merupakan salah satu bagian tubuh yang mewakili kondisi seseorang secara keseluruhan terutama oleh wanita. Sehingga mereka selalu menjaga kulit wajah agar tetap segar dan. Jenis kulit wajah setiap orang bervariasi tergantung efek kelembaban kulit dan produksi sebum, perubahan sel stratum korneum, dan faktor lingkungan (Sukmawati A, 2013). Salah satu cara menjaga kulit wajah adalah menggunakan kosmetik, Hal ini dilakukan agar kepercayaan diri seseorang meningkat, mengingat setiap orang adalah makhluk sosial yang sering berinteraksi dengan orang lain (Jaelani, 2009).

Antioksidan diketahui dapat memperlambat beberapa tanda penuaan yang dapat diamati berdasarkan kerutan yang berkurang dan kulit bercahaya alami. (Ramadhan, 2015). Salah satu tanaman yang mengandung senyawa antioksidan adalah buah apel (Yuniarto, dkk., 2014). Seperti diketahui bahwa senyawa antioksidan berperan dalam menjaga kulit agar tetap sehat (Jaelani, 2009).

Masker merupakan salah satu jenis kosmetik yang digunakan pada bagian wajah, terutama oleh wanita, sehingga masker menjadi sangat terkenal dan banyak dipakai. Masker bekerja mendalam untuk mengangkat sel-sel stratum korneum pada sel kulit mati (Sinaga, I, 2019).

Masker sheet merupakan salah satu jenis masker. Masker sheet dibuat dari bahan utamanya adalah non-woven, bisa juga dari kertas, bio selulosa, atau jenis bahan lainnya sehingga masker ini menjadi sangat praktis digunakan dibandingkan jenis masker (Kusumawati, dkk, 2020). Hal ini menjadikan masker sheet sebagai salah satu jenis masker wajah yang banyak dipasarkan dan populer, dibanding jenis masker lain. Masker sheet mempunyai sifat occlusif dressing treatment (OTD) yaitu menghasilkan profil penetrasi dan absorpsi yang baik, selain itu mudah dikemas sehingga lebih higienis dan mudah dilepaskan setelah digunakan tidak seperti jenis masker lain yang harus dibersihkan.

Hasil penelitian Efriana (2019) menunjukkan bahwa formulasi ekstrak kulit buah alpukat dengan masker sheet menghasilkan sediaan yang homogen, stabil, tidak terjadi perubahan warna selama 4 (empat) minggu penyimpanan, dan pH yang dihasilkan 6,0-6,6.

Hasil penelitian Sinaga (2019) menunjukkan bahwa ekstrak buah semangka dapat diformulasikan dengan masker sheet. Hasil yang diperoleh adalah pH semakin asam apabila konsentrasi ekstrak semakin meningkat. Untuk hasil uji iritasi terhadap sukarelawan diperoleh negatif (-). Hal ini menunjukkan bahwa formula yang diujikan tidak menghasilkan gejala iritasi. Selain itu sediaan bersifat stabil karena tidak mengalami perubahan bentuk, warna dan aroma selama waktu pengujian.

## METODE PENELITIAN

### *Bahan*

Ekstrak buah apel hijau, etanol 70%, gliserin, xanthan gum, nipagin, parfum, PEG 40

Hidrogenated Castor Oil, butilen glikol dan aquadest.

#### Alat

Alat-alat gelas, neraca analitik, lumpang, cawan porselin, kertas perkamen, penangas air, spatula, batang pengaduk, kaca, alat penyegel, panci, toples, penyaring, pH meter, pipet tetes, tisu, serbet, termometer dan foil bag.

#### Pembuatan Ekstrak Kental dengan metode maserasi

Sampel yang telah dikeringkan dan dihaluskan, ditimbang sebanyak 300 g dimaserasi dengan pelarut etanol 70% sebanyak 2250 ml selama 5 hari dengan sekali-kali diaduk. Selanjutnya disaring dan filtrat yang diperoleh dipekatkan menggunakan alat rotary evaporator pada suhu tidak lebih dari 50°C dengan kecepatan 50 rpm (Pertiwi, R. D., 2016).

#### Pembuatan Sediaan Masker Sheet ekstrak buah apel

Rancangan Formula Dapat dibuat 5 formula masker *sheet* ekstrak buah apel hijau ditunjukkan pada tabel 1.

#### Penentuan Mutu Fisik Sediaan

- Pengujian homogenitas sediaan masker *sheet* ekstrak buah apel hijau  
Dipotong sediaan dengan diameter 1 cm, diletakkan di atas kaca preparat atau bahan transparan lain yang cocok. Sediaan dikatakan bagus jika hasil pengamatan adalah homogen atau tidak adanya butiran kasar pada kaca (Ditjen POM RI, 1979).

- Pengamatan stabilitas sediaan masker *sheet* ekstrak buah apel hijau  
Sebanyak 100 g dari setiap formula dimasukkan kedalam wadah. Kemudian diamati apakah terjadi perubahan bentuk, warna dan bau selama 2 minggu.

#### Evaluasi Sediaan Masker Sheet Ekstrak Kulit Apel Hijau

- Uji organoleptis  
Uji organoleptis adalah uji aroma menggunakan indra penciuman (hidung) dan uji tekstur menggunakan indera peraba
- Pengukuran pH  
Sampel dibuat dengan konsentrasi 1% yaitu dengan cara ditimbang 1 g sediaan dan dilarutkan dalam air suling sampai volume 100 ml, kemudian diukur pH larutan menggunakan alat pH meter. Hasilnya dikatakan bagus apabila memenuhi persyaratan pH standar kulit yaitu 4,5 – 6,5 Tranggono (2007).
- Uji iritasi terhadap sukarelawan  
Uji tempel preventif (*patch test*) dilakukan dengan cara menempelkan sediaan yang telah dipotong 2x2 cm di belakang daun telinga selama 30 menit, kemudian diamati hasil reaksi setelah 24 jam tidak terjadi reaksi kulit seperti kemerahan, gatal, dan bengkak, maka kosmetik tersebut dikatakan aman digunakan (Wasitaatmadja, 1997).

#### Uji Antioksidan

Uji antioksidan dilakukan dengan menghitung nilai IC50 dari sediaan dengan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil).

**Tabel 1.** Formula sediaan masker *sheet* ekstrak buah apel hijau

No	Bahan	F0	F1	F2	F3	F4	F5	Satuan
1	Ekstrak buah apel	-	2g	4g	6g	8g	10g	Gr
2	Gliserin	5	5	5	5	5	5	Gr
3	Butilen Glikol	5	5	5	5	5	5	Gr
4	PEG hydrogenate catsoroil	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	Gr
5	Xanthan gum	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	Gr
6	Nipagin	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	Gr
7	Etanol 70%	3	3	3	3	3	3	Gr
8	Parfum	a.q	a.q	a.q	a.q	a.q	a.q	a.q
9	Aquadest ad	100	100ml	100	100	100	100	ml

## HASIL DAN DISKUSI

Ekstrak kulit buah apel hijau diperoleh dari hasil maserasi dengan etanol 70% sebagai pelarut dan dipekatkan dengan rotary evaporator. Etanol 70% berfungsi sebagai pengekstrak kandungan senyawa kimia yang terkandung dalam simplisia sehingga senyawa aktif yang berfungsi sebagai antioksidan dapat diperoleh secara optimal. Proses ekstraksi ini menggunakan metode maserasi dengan prinsipnya adalah perendaman simplisia ke dalam pelarut, sehingga kandungan kimia dapat terekstrak ke dalam pelarut. Metode ini dipilih karena metodenya sederhana dan tidak merusak kandungan senyawa yang tidak tahan panas. Hasil ekstraksi ditunjukkan pada gambar 1.

Ekstrak yang sudah diperoleh, selanjutnya dibasahi pada masker sheet dengan berbagai konsentrasi. Selanjutnya dikemas dan disimpan di dalam plastik sebagai sediaan. Hal ini dilakukan karena ekstrak yang diperoleh akan diaplikasikan pada bagian kulit wajah. Sehingga penggunaan masker sheet sebagai medianya akan mempermudah proses penerapan ekstrak pada dalam kulit wajah. Sehingga ekstrak dapat meresap dengan baik, lebih lama dan fungsi ekstrak sebagai antioksidan dapat berfungsi lebih optimal. Hasil pengemasan masker sheet ditunjukkan pada gambar 2.

Sediaan masker sheet dibuat dengan formulasi standar. Kemudian dimodifikasi dengan cara menambahkan ekstrak kulit buah apel hijau



**Gambar 1** Hasil ekstrak kulit apel hijau dengan metode maserasi



**Gambar 2** Pengemasan Masker sheet

(*Malus domestica*) sebagai bahan aktif atau komponen utama dengan berbagai konsentrasi. Variasi ekstrak kulit buah apel hijau (*Malus domestica*) yang digunakan adalah 2%, 4%, 6%, 8%, dan 10% (b/v). Untuk melihat kualitas produk yang dilakukan, dilakukan beberapa pengujian yaitu uji mutu fisik sediaan yang terdiri dari uji homogenitas dan stabilitas, Evaluasi sediaan yang terdiri dari uji organoleptic, uji pH, uji iritasi terhadap sukarelawan dan uji antioksidan. Sediaan

yang dihasilkan dapat dilihat pada gambar 3.

Uji homogenitas merupakan bagian dari uji mutu fisik sediaan. Pengujian ini dilakukan dengan cara meletakkan sediaan yang telah dipotong di atas kaca preparat atau bahan transparan lain. Hasil Pengujian menunjukkan bahwa semua formula yang diuji tidak terdapat butiran-butiran kasar atau bersifat homogen. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan memenuhi kriteria sebagai sediaan masker sheet. Hasil ini ditunjukkan pada gambar 4.



**Gambar 3** Masker sheet ekstrak kulit apel hijau



**Gambar 4** Hasil uji homogenitas

**Tabel 2** Hasil Uji Organoleptis

Formula	Pengujian Organoleptis		
	Warna	Bau	Bentuk
F0	Tidak berwarna	Tidak berbau	Cairan setengah kental
F1	Kuning keemasan	Apel	Cairan setengah kental
F2	Cokelat terang	Apel	Cairan setengah kental
F3	Cokelat	Apel	Cairan setengah kental
F4	Cokelat gelap	Apel	Cairan setengah kental
F5	Cokelat kehitaman	Apel	Cairan setengah kental

Keterangan:

F0: *Blanko* (tanpa ekstrak)

F1: Konsentrasi ekstrak kulit buah apel hijau 2%

F2: Konsentrasi ekstrak kulit buah apel hijau 4%

F3: Konsentrasi ekstrak kuit buah apel hijau 6%

F4: Konsentrasi ekstrak kulit buah apel hijau 8%

F5: Konsentrasi ekstrak kulit buah apel hijau 10%

Uji stabilitas sediaan dilakukan dengan cara sediaan disimpan selama 2 minggu yang disimpan pada suhu kamar dan dilakukan pengamatan per 1 minggu. Stabilitas sediaan dilihat berdasarkan perubahan bentuk, warna dan bau yang terjadi. Suatu sediaan dikatakan tidak stabil jika terjadinya aglutinasi globul dari fasa terdispresinya. Kerusakan dapat diamati berdasarkan perubahan bau dan warna. Apabila suatu sediaan rusak karena jamur serta mikroba dapat diatasi dengan penambahan pengawet. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sediaan masker sheet tetap stabil selama waktu penyimpanan. Berdasarkan hasil dari pengujian stabilitas dan homogenitas dapat dilihat bahwa uji mutu fisik masker sheet yang mengandung ekstrak apel hijau adalah homogen dan stabil.

Uji organoleptis merupakan uji awal terhadap sediaan masker sheet ekstrak buah apel hijau (*Malus domestica*) karena menggunakan alat panca indera untuk menjelaskan tentang bentuk, warna dan bau. Hasil uji dapat dilihat pada tabel 2. Tabel tersebut menunjukkan setiap formula menghasilkan warna yang berbeda-beda mulai dari blanko yang tidak memiliki warna sampai dengan warna cokelat kehitaman pada essense ekstrak kulit buah apel hijau 10%, serta setiap sediaan essense memiliki aroma apel karena adanya kandungan pewangi pada setiap sediaan masker sheet.

Hasil pengukuran pH sediaan yang diukur sebanyak tiga kali pengulangan selama 2 minggu.

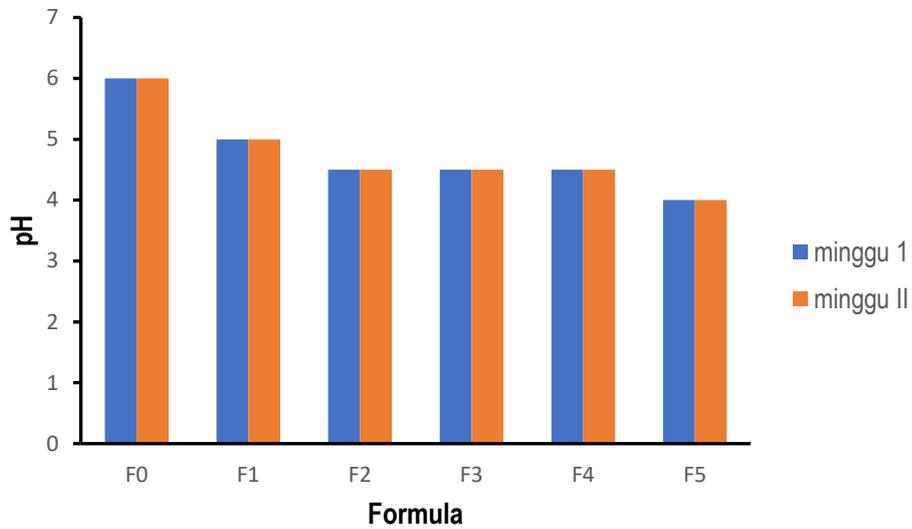
Hasil pengukuran tersebut ditunjukkan pada Gambar 5. Berdasarkan gambar tersebut dapat dilihat nilai pH F0 adalah 6, hal ini disebabkan karena belum ditambahkan ekstrak kulit buah apel hijau sehingga memiliki pH lebih netral. Pada F1-F4 memiliki pH 4,5. Sedangkan pada F5 memiliki pH 4. Hal ini dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak kulit buah apel hijau yang memiliki sifat asam sehingga nilai pH semakin menurun atau kecil. Menurut Tranggono (2007) menjelaskan bahwa pH kulit normal untuk manusia berkisar 4,5-6,5, sehingga F1-F4 memenuhi kriteria sediaan, sedangkan F5 tidak memenuhi kriteria sediaan karena pH sudah berada di bawah 4,5.

Hasil pengujian terhadap 6 orang relawan dengan cara menempelkan sediaan dengan ukuran 2x2 cm pada bagian belakang daun telinga menunjukkan hasil negatif untuk semua indikator iritasi yang diamati. Adapun indikator yang diamati yaitu timbulnya kemerahan, rasa gatal dan pembengkakan. Berdasarkan hasil uji iritasi tersebut disimpulkan bahwa semua formula yang diujikan aman digunakan. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 6.

Berdasarkan hasil uji homogenitas, stabilitas, organoleptis, uji terhadap sukarelawan, dan pengukurang pH, F1-F4 merupakan formula yang memenuhi syarat sediaan. Berhubungan dengan kemampuan antioksidan, semakin tinggi konsentrasi maka kemampuan antioksidan juga akan semakin meningkat. Maka F4 merupakan formula optimum karena mempunyai kandungan

ekstrak kulit buah apel tertinggi yaitu 8% (b/v). Sehingga formula ini akan diuji kemampuan antioksidan dengan metode DPPH.

Hasil uji kandungan antioksidan untuk F4 menggunakan metode DPPH. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sediaan masker sheet



**Gambar 5** Hasil pengukuran pH sediaan penyimpanan selama 2 minggu



**Gambar 6** Hasil uji sediaan masker sheet ekstrak kulit apel hijau terhadap sukarelawan

mengandung antioksidan tingkat sedang dengan nilai IC50 sebesar 128.09 ppm. Penggolongan ini diambil berdasarkan Rumagit (2015) yang menjelaskan bahwa suatu senyawa antikosidan termasuk golongan sangat kuat apabila nilai IC50 < 50 ppm, golongan kuat apabila nilai IC50 adalah 50-100 ppm, golongan sedang apabila IC50 adalah 100-150 ppm, dan golongan lemah apabila nilai IC50 adalah 151-200 ppm.

## KESIMPULAN

Kesimpulan tulis di sini dengan ringkas dan jelas yang menjawab tujuan penelitian. Kesimpulan ditulis dalam bentuk paragraf tanpa ada penomoran. Kesimpulan tulis di sini dengan ringkas dan jelas yang menjawab tujuan penelitian. Kesimpulan ditulis dalam bentuk paragraf tanpa ada penomoran.

## REFERENSI

- Baskara, M. (2010). Pohon Apel itu masih (bisa) berbuah lebat. *Majalah Ilmiah Populer Bakosurtanal-Ekspedisi Geografi Indonesia. Jawa Timur*.
- Ditjen POM. (1979). Farmakope Indonesia Edisi Ketiga. *Depkes RI. Jakarta*.
- Efriana, N. (2019). Formulasi sediaan masker sheet dari ekstrak kulit buah alpukat ( *persea gratissima* Gaerten) sebagai pelembab. *Skripsi. Institut kesehatan Helvetia*.
- Jaelani. (2009). Ensiklopedi Kosmetika Nabati. *Pustaka Populer Obor. Jakarta. 2009*.
- Kusantati, H., Prihatin, P. T., & Wiana, W. (2008). Tata kecantikan kulit. *Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Jakarta, 13*.
- Kusumawati, A. H., Wulan, I. R., & Ridwanuloh, D. (2020). Formulation and physical evaluation sheet mask from red rice (*Oryza Nivara*) and virgin coconut oil (*Cocos Nucifera* L). *International Journal of Health & Medical Sciences*, 3(1), 60-64.
- Pertiwi, R. D., Yari, C. E., & Putra, N. F. (2016). Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol limbah kulit buah apel (*Malus domestica* Borkh.) terhadap radikal bebas DPPH (2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazil). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 2(1), 81-92.
- Ramadhan, P. (2015). Mengenal antioksidan. Cetakan Pertama. *Graha Ilmu. Yogyakarta*.
- Rumagit, H. M. (2015). Uji Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Spons *Lamellodysidea Herbacea. PHARMACON*, 4(3), 183-192.
- Sinaga, I. (2019). Formulasi Sediaan Masker Sheet Dari Sari Buah Semangka (*Citrullus lanatus* Thunb. Matsumura & Nakai). *Skripsi. Institut Kesehatan Helvetia*.
- Sukmawati, N. M. A., Arisanti, C. I. S., & Wijayanti, N. P. A. D. (2013). Pengaruh Variasi Konsentrasi PVA, HPMC, dan Gliserin terhadap Sifat Fisika Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Jurnal Farmasi Udayana*, 2(3), 279866.
- Susanto, W. H., & Setyohadi, B. R. (2011). Pengaruh varietas apel (*Malus sylvestris*) dan lama fermentasi oleh khamir *Saccharomyces cerevisiae* sebagai perlakuan pra-pengolahan terhadap karakteristik sirup. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 12(3), 135-142.
- Tranggono, R I & Latihan Fatma T, (2007), Buku pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik, *Gramedia Pusaka Utama. Jakarta*.
- Wasitaatmadja, S. M. (1997). Penuntun ilmu kosmetik medik. *Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia*, 3, 58-59.
- Yuniarto, P. F., Rahayu, E. S. R., & Ekowati, D. (2012). Optimasi formula gel buah apel hijau (*Pyrus malus* L.) sebagai antioksidan dengan kombinasi basis carbopol 940 dan gliserin secara Simplex Lattice Design. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 11(2), 130-138.