



Formulasi Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Wortel (*Daucus Carota L.*) dengan Variasi Konsentrasi PVA (*Polyvinyl Alcohol*) Sebagai *Gelling Agent*

¹ Cut Suraiya Wahyuni Utami, ² Resmila Dewi, ³ Erda Marnizar, ⁴ Widya Angreni,

^{1,2} Program Studi Sarjana Farmasi, ^{3,4} Program Studi Diploma Farmasi, STIKes Assyifa Aceh

Alamat: Jl. Dr. Mr. Mohd Hasan No.110, Lamcot, Kec. Darul Imarah, Kota Banda Aceh, Aceh 23242

Korespondensi penulis: cutsuraiya@gmail.com

Abstract. Carrots (*Daucus carota L.*) can be utilized as raw material for cosmetic preparations. Carrots contain many chemical compounds such as β -carotene and provitamin A. In addition to high provitamin A content, carrots also contain vitamin C, vitamin K, fiber, protein, carbohydrates, and fat. This research aims to formulate carrot extract in a peel-off mask gel preparation. The peel-off mask gel formulation was made with variations in PVA concentration, namely 0% (FI); 2.5% (FII); 5% (FIII) and 7.5% (FIV). Evaluation of peel-off mask gel preparation includes organoleptic, homogeneity, pH, spreadability, drying time, irritation test and liking test. The results showed that all formulas of peel-off mask gel preparations had met the requirements in terms of organoleptic aspects, homogeneity, spreadability, and drying time and did not irritate the skin so it was safe to use. Carrot extract can be formulated in peel-off mask gel preparation and the best preparation formula is F IV with 7.5% PVA concentration.

Keywords: Mask, Peel-off, Ekstrak Root, Polyvinyl Alcohol

Abstrak. Wortel (*Daucus carota L.*) dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku sediaan kosmetik. Wortel mengandung banyak senyawa kimia seperti β -karoten dan provitamin A. Selain kandungan provitamin A yang tinggi, wortel juga mengandung vitamin C, vitamin K, serat, protein, karbohidrat, dan lemak. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan ekstrak wortel dalam sediaan gel masker *peel-off*. Formulasi gel masker *peel-off* dibuat dengan variasi konsentrasi PVA yaitu 0% (FI); 2,5% (FII); 5% (FIII) dan 7,5% (FIV). Evaluasi sediaan gel masker *peel-off* meliputi organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, waktu mengering, uji iritasi dan uji kesukaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua formula sediaan gel masker *peel-off* telah memenuhi persyaratan dalam aspek organoleptis, homogenitas, daya sebar, dan waktu mengering serta tidak mengiritasi kulit sehingga aman untuk digunakan. Ekstrak wortel dapat diformulasikan dalam sediaan gel masker *peel-off* dan formula sediaan yang paling baik adalah F IV dengan konsentrasi PVA 7,5%.

Kata kunci: Masker, *Peel-off*, Ekstrak Wortel, *Polyvinyl Alkohol*

1. LATAR BELAKANG

Kulit wajah merupakan salah satu bagian tubuh yang paling utama untuk diperhatikan dalam dunia kecantikan. Seiring bertambahnya usia tentu semakin bertambah pula proses penuaan yang terjadi dikulit. Paparan matahari yang berlebih serta pencemaran polusi yang tinggi dapat menyebabkan masalah bagi kulit. Permasalahan kulit yang sering dialami salah satunya ialah penuaan pada kulit, yang ditandai dengan ciri-ciri terlihat kusam, kulit yang terasa kasar, munculnya bercak pigmentasi dan munculnya keriput pada kulit wajah (Sinaulan, 2021).

Untuk membantu memulihkan permasalahan pada kulit wajah, terdapat beberapa cara antara lain dengan penggunaan perawatan kulit wajah, salah satunya yaitu penggunaan masker wajah. Jenis sediaan masker yang tersedia dipasaran yaitu masker serbuk, masker *peel-off*, masker *sheet* mask. Masker wajah *peel-off* merupakan salah satu jenis masker wajah yang

mempunyai keunggulan dalam penggunaannya yaitu dapat dilepas atau diangkat seperti membran elastis (Rohmalia dan Renea 2021).

Menurut Dewi dan Nori (2019) wortel merupakan bahan alam yang berkhasiat mempunyai kandungan vitamin A, C dan K serta kandungan betakaroten. Betakaroten pada tumbuhan wortel bermanfaat untuk menjaga kelembapan kulit, melembutkan kulit, dan menghambat keriput pada kulit. Kandungan karotenoid dan provitamin A pada wortel merupakan senyawa antioksidan yang alami dapat memberi perlindungan pada tubuh terhadap radikal bebas terutama pada kulit.

Pembuatan masker wajah *peel-off* menggunakan PVA merupakan bahan dasar formulasi masker gel *peel-off* yang dapat mempengaruhi sediaan bentuk masker *peel-off*, kandungan PVA akan mengering dan membentuk lapisan okulasif saat di oleskan pada wajah. Zat aktif PVA ditambahkan ke dalam formulasi *peel-off* untuk meningkatkan okulasi dan tensor. PVA berperan membentuk sifat adhesive sehingga membentuk lapisan film yang mudah dikelupas setelah. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Pratiwi dan Sri (2018) mengenai formulasi dan aktivitas antioksidan masker wajah gel *peel-off* ekstrak metanol buah pepaya (*Carica papaya L.*) bahwa semakin tinggi konsentrasi PVA pada sediaan masker gel *peel-off* maka semakin menurun daya sebar sediaan masker. Penelitian lain yang dilakukan oleh Tanjung dan Anti (2019) tentang formulasi dan evaluasi fisik masker wajah gel *peel-off* ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus Polyrhizus*) menyimpulkan peningkatan jumlah PVA pada sediaan masker *peel-off* akan mempercepat waktu kering sediaan, dan menurunkan daya sebar sediaan.

Pada penelitian ini PVA digunakan sebagai bahan sediaan masker *peel-off* yang mudah mengering dan mudah dikelupas saat digunakan pada kulit wajah. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan masker *peel-off* yang sesuai standar. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka peneliti tertarik untuk membuat formulasi sediaan masker gel *peel-off* ekstrak wortel (*Daucus carota L.*) dengan variasi konsentrasi PVA (*Polyvinyl Alcohol*) sebagai *gelling agent*.

2. KAJIAN TEORITIS

Formulasi sediaan masker gel *peel-off* dengan ekstrak wortel (*Daucus carota L.*) memanfaatkan aktivitas antioksidan dan nutrisi kulit dari kandungan beta-karoten, vitamin C, serta senyawa fenolik yang berperan dalam perawatan kulit (Muley *et al.*, 2016). *Polyvinyl Alcohol* (PVA) digunakan sebagai *gelling agent* karena sifatnya yang membentuk film fleksibel, mudah dilepas (*peel-off*), dan *biocompatible*, sehingga cocok untuk aplikasi kosmetik

(Nanda *et al.*, 2018). Variasi konsentrasi PVA memengaruhi stabilitas fisik masker, di mana peningkatan konsentrasi PVA cenderung meningkatkan kekuatan gel tetapi berpotensi mengurangi kemampuan *spreadability* (Saputri *et al.*, 2020). Evaluasi sediaan meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, uji waktu kering dan uji iritasi kulit. Kombinasi ekstrak wortel dan PVA diharapkan menghasilkan masker gel *peel-off* yang tidak hanya memberikan manfaat nutrisi kulit tetapi juga mudah digunakan dan stabil.

3. METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu timbangan analitik, gelas ukur, erlenmeyer, batang pengaduk, pipet tetes, spatula, mortir dan stamfer, beaker glass, cawan porselen, kaca arloji, pH universal, kaca objek, bejana maserasi, blender, kertas saring, *hot plate*, *vacuum rotary evaporator*, dan corong kaca. Adpaun bahan-bahan penelitian yang digunakan antara lain yaitu : ekstrak wortel dan, polivinil alkohol, hpmc, tea, gliserin, nipagin, aquadest, etanol 70%.

Metode pengambilan sampel yaitu wortel (*Daucus carota* L.) yang diperoleh dari daerah Kabupaten Aceh Tengah dikumpulkan sebanyak 15 kg, teknik penelitian ini menggunakan metode *random sampling*. Umbi wortel dikumpulkan sebanyak 15kg lalu dibersihkan, kemudian dicuci dibawah air mengalir yang bersih, dan didirajang kecil-kecil. Wortel yang telah dirajang, dikeringkan dengan cara diangin-anginkan dibawah sinar matahari dengan ditutupi kain hitam selama 7 hari. Kemudian simplisia kering dihaluskan didapatkan sebanyak 500 gram. Simplisia wortel sebanyak 500 gram ditambahkan pelarut etanol 70% sebanyak 5000 ml dan masukkan dalam wadah botol yang tertutup dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya dan setiap harinya dilakukan pengadukan secara teratur tiga sampai empat kali selama kurang lebih lima menit. Setelah 5 hari campuran tersebut disaring, maserat selanjutnya dikentalkan menggunakan *rotary evaporator*, diperoleh ekstrak kental wortel (*Daucus carota* L.) sebanyak 120,775 gram (Dewi dan Wirahmi, 2019).

Formulasi masker gel *peel-off* mengacu pada Formulasi dari Jurnal penelitian Qatrunnada (2018). Pada penelitian ini, peneliti melakukan modifikasi formulasi dari jurnal acuan. Penelitian ini membuat sebanyak 4 (empat) formulasi masker gel *peel-off*.

Tabel 1. Rancangan formulasi masker gel *peel-off* ekstrak wortel (*Daucus carota* L.)

Bahan	F I (%)	F II (%)	F III (%)	F IV (%)
Ekstrak Wortel	2,5	2,5	2,5	2,5
PVA	0	2,5	5	7,5
HPMC	1	1	1	1
Gliserin	6	6	6	6

Tea	1,5	1,5	1,5	1,5
Nipagin	0,1	0,1	0,1	0,1
Aquadest	Ad 50 ml	Ad 50 ml	Ad 50 ml	Ad 50 ml

Keterangan :

F I :Konsentrasi ekstrak wortel 2,5% tanpa PVA.

F II :Konsentasi ekstrak wortel menggunakan PVA sebanyak 2,5%

F III :Konsentrasi esktrak wortel menggunakan PVA sebanyak 5%

F IV :Konsentrasi ekstrak wortel menggunakan PVA sebanyak 7,5 %

Bahan-bahan yang digunakan masing-masing ditimbang, kemudian aquadest dipanaskan dalam dua wadah terpisah untuk melarutkan PVA dan HPMC agar cepat mengembang, sambil dilakukan pengadukan dengan kecepatan yang konstan. Setelah PVA dan HPMC mengembang, HPMC dimasukkan kedalam wadah PVA sambil diaduk sampai homogen, kemudian didinginkan. Nipagin dilarutkan dengan aquadest, kemudian tambahkan gliserin dan tea diaduk sampai homogen. Ekstrak dilarutkan dengan aquadest, lalu diaduk sampai homogen. Kemudian dimasukkan dalam campuran PVA dan HPMC kemudian diaduk hingga homogen. Nipagin, gliserin dan tea yang sudah homogen dimasukkan ke dalam campuran basis PVA dan HPMC, sambil diaduk agar homogen, kemudian dikemas dalam wadah tertutup rapat (Sukmawati dkk., 2013).

Evaluasi sifat fisik sediaan formulasi yang diperoleh dilakukan sesudah pengujian. Uji organoleptis dilakukan dengan tujuan untuk melihat bentuk dan warna serta mencium bau dari bentuk sediaan masker gel *peel-off* ekstrak wortel (*Daucus carota L.*) (Warsitiningih, 2015). Uji homogenitas dilakukan masker yang akan diamati ditimbang sebanyak 1 gram dan dioleskan pada kaca objek yang bersih dan kering sehingga membentuk suatu lapisan tipis. Kaca objek kemudian ditutup dengan kaca preparat. Masker gel *peel-off* menunjukkan susunan yang homogen apabila tidak terlihat adanya butiran kasar, tekstur tampak rata dan tidak menggumpal (Ditjen POM, 2000).

Uji pH dilakukan dengan cara memasukkan gel kedalam wadah sebanyak 0,5 gram, lalu diukur pH nya dengan menggunakan pH universal. Uji pH bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan masker yang di buat sudah sesuai dengan pH kulit atau tidak, menurut syarat Standar Nasional Indonesia (SNI) 16-4399-1996 dengan batas range 4,5-8,0. Apabila pH terlalu asam akan mengakibatkan kulit iritasi, dan apabila pH terlalu basa akan mengakibatkan kulit bersisik (Djajadisastra, 2004).

Uji daya sebar sebanyak 0,5 gram gel diletakkan secara hati-hati diatas kaca dan dibiarkan selama 1 menit. Diameter sebar sampel diukur. Selanjutnya ditambahkan 150 g beban dan didiamkan selama 1 menit lalu diukur diameter yang konstan. Dengan ketentuan

daya sebar yang diperoleh 5-7 cm. Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan penyebaran masker didalam kulit, masker yang baik memiliki daya sebar yang besar sehingga tidak perlu penekanan pada kulit (Garg dkk., 2002).

Uji waktu kering sampel masker *peel-off* sebanyak 1 g dioleskan pada kulit punggung tangan. Kecepatan mengering masker *peel-off* ditandai hingga membentuk lapisan film dari masker *peel-off*. Lamanya sediaan masker untuk dapat mengering dapat dilihat dengan menggunakan *stopwatch*, uji waktu sediaan mengering mengacu pada metode Shai dkk. (2009). Terhitung saat dioleskan hingga membentuk lapisan yang telah mengering 15-30 adalah menit syarat waktu lama sediaan mengering.

Uji Iritasi kulit terhadap sukarelawan sampel masker *peel-off* sebanyak 1 g dioleskan pada kulit punggung tangan, uji iritasi ini dilakukan dengan terhadap 8 orang sukarelawan untuk mengetahui apakah sediaan yang dibuat dapat menyebabkan kemerahan pada kulit, gatal pada kulit atau pengkasaran pada kulit. Uji iritasi tujuannya adalah untuk melihat keamanan dari sediaan masker gel *peel-off* yang dibuat (Ditjen POM, 2000).

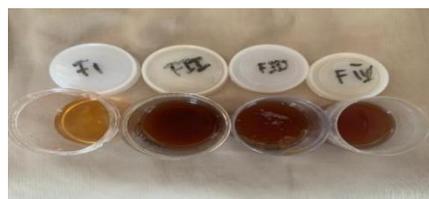
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak kental yang diperoleh dari hasil ekstrak sebanyak 120,75 gram. Hasil rendemen ekstrak yang diperoleh sebesar 24,15%. Hasil pengamatan organoleptik meliputi bentuk, warna, dan bau pada sediaan masker gel *peel-off* dapat dilihat pada tabel II.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Organoleptis (bentuk, Warna, Bau)

Formula	Bentuk	Warna	Bau	
FI	0%	Gel	Coklat Muda	Khas Wortel
FII	2,5%	Gel	Coklat Tua	Khas Wortel
FIII	5%	Gel	Coklat Tua	Khas Wortel
FIV	7,5%	Gel	Coklat Tua	Khas Wortel

Berdasarkan hasil pengamatan organoleptis pada sediaan masker gel *peel-off*, keempat formula (FI, FII, FIII, dan FIV) menghasilkan bentuk dan bau yang sama, yaitu berbentuk gel dan memiliki bau khas wortel. Pada parameter uji warna, FI berwarna coklat muda, sedangkan FII, FIII, dan FIV berwarna coklat tua. Hal ini terjadi karena semakin tinggi konsentrasi PVA maka semakin pekat pula warna sediaan yang dihasilkan.



Gambar 1. Sediaan masker gel *peel-off* ekstrak wortel

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa bahan-bahan yang digunakan dalam membuat sediaan tercampur secara homogen. Uji homogenitas dapat dilakukan dengan pemeriksaan visual dari sediaan gel masker *peel-off* FI, FII, FIII dan FIV. Berdasarkan data pengamatan homogenitas, keempat formula FI, FII, FIII dan FIV menunjukkan hasil yang homogen dan tidak terdapat butiran-butiran kasar. Hal ini sesuai dengan persyaratan homogenitas yaitu tidak boleh mengandung butiran kasar. Uji homogenitas menunjukkan homogen apabila tidak ada susunan partikel-partikel yang memisah pada sediaan, pengujian homogenitas bertujuan mengetahui homogenitas ekstrak pada basis sediaan, serta perubahan komponen sediaan atau pemisahan yang mungkin terjadi selama penyimpanan. Hal ini berkaitan dengan zat aktif yang telah terdispersi dengan basis dan kandungan lain dalam masker sehingga setiap pemakaian sediaan diharapkan memiliki efek terapi yang sama.

Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui pH dari sediaan sesuai atau tidak dengan pH kulit. Jika pH sediaan terlalu asam dapat menimbulkan iritasi kulit sedangkan jika pH sediaan terlalu basa dapat menyebabkan kulit menjadi kering. Berdasarkan hasil pengamatan pH sediaan gel masker *peel-off* menunjukkan bahwa hasil uji pH pada FI adalah 8 ; FII adalah 8 ; FIII adalah 8 ; dan FIV adalah 8.

Pengujian daya sebar dilakukan untuk melihat kemampuan penyebaran gel *peel-off* saat pemakaian diatas permukaan kulit. Pengujian daya sebar dilakukan dengan menggunakan beban 150 gram dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Pengamatan Uji Daya Sebar

Formula		Rata-rata Hasil Daya Sebar (cm)
FI	0%	5,6 cm
FII	2,5%	5,4 cm
FIII	5%	6,4 cm
FIV	7,5%	7 cm

Berdasarkan hasil pengamatan pada pengujian daya sebar menunjukkan bahwa sediaan gel masker *peel-off* pada FI, FII, FIII dan FIV dengan diameter masing-masing formula 5,6 cm; 6,4 cm dan 7 cm telah memenuhi persyaratan uji daya sebar yaitu memiliki diameter daya sebar 5-7 cm. Perbedaan hasil diameter tersebut berhubungan dengan konsentrasi PVA karena semakin tinggi konsentrasi PVA maka diameter daya sebar semakin tinggi pula (Qatrunnada, 2018).

Pengujian waktu mengering bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan untuk masker mengering setelah diaplikasikan pada permukaan kulit dan membentuk lapisan film. Data hasil uji waktu mengering dapat dilihat pada Tabel 4. Formulasi masker gel *peel off*

terdapat PVA yang berperan dalam memberikan efek *peel off* karena memiliki sifat *adhesive* sehingga dapat membentuk lapisan film yang mudah dikelupas setelah kering.

Tabel. IV. Hasil Pengamatan Uji Waktu Mengering

Formula		Waktu Mengering (Menit)
FI	0%	29 menit
FII	2,5%	21 menit
FIII	5%	18 menit
FIV	7,5%	15 menit

Berdasarkan hasil pengamatan uji waktu mengering sediaan masker gel *peel-off* ekstrak wortel menunjukkan bahwa pada FI sediaan mengering selama 29 menit, pada FII sediaan mengering selama 21 menit, pada FIII sediaan mengering selama 18 menit dan pada FIV sediaan mengering selama 15 menit. Adapun keempat formula tersebut telah memenuhi syarat waktu kering yang baik yakni antara 15-30 menit (Zhelsiana dkk, 2016). Terdapat hubungan dari masing-masing konsentrasi formulasi dikarenakan perbedaan dari penambahan konsentrasi PVA pada setiap formulasi. Menurut penelitian Zhelsiana dkk, (2016) semakin tinggi konsentrasi PVA maka semakin cepat waktu mengering yakni antara 15-30 menit.

Pengujian iritasi pada kulit sukarelawan memiliki tiga parameter standar yaitu kemerahan, gatal-gatal, dan bengkak. Perubahan kulit sukarelawan bisa diamati secara langsung melalui visual, uji iritasi dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan pada belakang daun telinga atau kulit, uji iritasi sediaan masker gel *peel-off* ekstrak wortel. Data hasil uji iritasi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel V. Hasil Pengamatan Uji Iritasi

Formula	Iritasi (+/-)
FI	0% - (Negatif)
FII	2,5% - (Negatif)
FIII	5% - (Negatif)
FIV	7,5% - (Negatif)

Keterangan :

(+) Positif : Iritasi

(-) Negatif : Tidak Iritasi

Penelitian ini dilakukan uji kesukaan (*hedonic test*) untuk membandingkan gel masker *peel-off* dengan menggunakan PVA 0% (FI), masker gel *peel-off* dengan menggunakan PVA 2,5% (FII), masker gel *peel-off* dengan menggunakan PVA 5% (FIII), dan masker gel *peel-off* dengan menggunakan PVA 7,5% (FIV). Uji ini menggunakan 8 orang responden untuk menilai warna, tekstur dan aroma. Hasil uji kesukaan berdasarkan form penilaian yang diberikan peneliti kepada sukarelawan, dilakukan pada delapan sukarelawan menunjukkan

hasil tertinggi dengan skala 5 yaitu sangat suka dan skala 3 sangat tidak suka. Dari nilai yang didapat formulasi nilai paling tinggi yaitu pada formulasi IV 7,5% konsentrasi PVA, formulasi III 5% dengan skala 4, formulasi II 2,5% PVA dan formulasi I 0% PVA mengalami penurunan yang berurut-turut mulai dari skala 4 sampai dengan skala 3. Penurunan ketertarikan sukarelawan terkait dari waktu mengering yaitu 29 menit.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan konsentrasi PVA (*Polyvinyl Alcohol*) yang baik dijadikan masker gel *peel-off* adalah F IV dengan persentase PVA 7,5%. Saran dari penelitian ini adalah perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengidentifikasi senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak wortel serta pengujian aktivitas antioksidan sehingga memastikan efektivitas dan keamanan produk.

DAFTAR REFERENSI

- Dewi Betna dan Nori Wirahmi. 2019. Formulasi *Lotion* Ekstrak Wortel (*Daucus Carota L.*) Metode Maserasi. *Jurnal Ilmiah Farmacy*. 6 (1).
- Garg, A., Deepika, A., Sanjay, G., dan Anil, K.S. 2002. Spreading of Semisolid Formulation: An Update. *Pharmaceutical Technology*. 84-102.
- Muley, B. P., Khadabadi, S. S., & Banarase, N. B. 2016. Phytochemical Constituents and Pharmacological Activities of *Daucus carota*: A Review. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*. 8(4), 129-136.
- Nanda, S., Nanda, A., & Dhall, M. 2018. Polyvinyl Alcohol (PVA) as a Versatile Biopolymer for Cosmetic and Pharmaceutical Applications. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*. 9(5), 1934-1942.
- Pratiwi, L. dan Sri, W. 2018. Formulasi dan Aktivitas Antioksidan Masker Wajah Gel *Peel Off* Ekstrak Metanol Buah Pepaya (*Carica papaya L.*). *Pharmacy Medical Journal*. 1 (2): 50-62.
- Qatrunnada dian, 2018. Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Gel Masker *Peel-off* Ekstrak Etanol Buah Mentimun Lokal (*Cucumis Sativus L.*). *Karya Tulis Ilmiah*. Poltekkes Kemenkes Aceh.
- Rohmalia Yuli dan Renea Aminda Shintab. 2021. Analisis Penggunaan Perawatan Kecantikan Masker Alami sebagai Perawatan Kulit Wajah pada Masa Pandemic Covid-19. *Jurnal Ilmiah Pascasarjana*. 1 (2) : 76-86.
- Rowe, R.C., Paul, J.S., dan Sian, C.O. 2006. *Handbook of Pharmaceutical Excipients, Fifth Edition*. Pharmaceutical Press, London.
- Saputri, F. A., Mun'im, A., & Suciati, S. 2020. Formulation and Evaluation of Peel-Off Gel

Mask Containing Green Tea Extract (*Camellia sinensis* L.) with Variation of PVA Concentration. *Journal of Young Pharmacists*. 12(1), 45-50.

Shai, A., Howard, I.M., dan Robert, B. 2009. *Handbook of Cosmetic Skin Care. Infoma Healthcare*. USA.

Sinaulan dan Hantara. 2021. Model Klasifikasi Permasalahan Kulit Wajah Menggunakan Metode *Support Vector Machine*. *Jurnal Pendidikan D. Kewirausahaan*. 9 (1) : 2021-297.

Sukmawati N. M., Arisanti C.I., dan Wijayanti N. P. A. 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): 35-38.

Tanjung, Y.P dan Anti, M.R. 2019. Formulasi dan Evaluasi Fisik Masker Wajah Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Majalah Farmasetika*. 4 (1): 157-166.

Warsitiningih, E. 2015. Formulasi deodoran krim ekstrak etanol daun sirih hijau (*Piper betle* L.) serta uji karakteristik fisik. *Karya Tulis Ilmiah*. D3 Farmasi Politeknik Kesehatan Bhakti Setya Indonesia. Yogyakarta.

Zhelsiana, D.A. 2016. Formulasi dan Evaluasi Sifat Fissik Masker Gel *Peel Off* Lempong Bentonite. *The 4 th Univesity Research Coloquium* 2016.