

# FORMULASI DAN EVALUASI MASKER GEL *PEEL OFF* EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus Polyrhizus*)

Nofriyanti<sup>1</sup>, Ricka Rianti<sup>1</sup>, Wira Noviana Suhery<sup>1</sup>, Nesa Agistia<sup>1</sup>, Wildan Khairi Muhtadi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau, Jalan Kamboja Simpang Baru, Panam, Pekanbaru (0761) 588007  
e-mail: nofriyanti@stifar-riau.ac.id

## ABSTRAK

Kulit adalah organ penting dari tubuh kita, umumnya wanita menginginkan kulit yang bersih dan cerah terutama pada kulit wajah, salah satu sediaan kosmetik untuk menjaga kebersihan dan perawatan kulit wajah adalah masker wajah. Jenis masker wajah yang praktis digunakan yaitu masker gel yang setelah kering dapat langsung dikelupas atau biasa dikenal dengan sebutan masker gel *peel off*. Masker gel *peel off* merupakan masker gel yang mudah dalam penggunaannya, setelah kering masker dapat langsung dilepas dan menghilangkan sisa-sisa kotoran yang menempel pada permukaan kulit wajah. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi sediaan masker gel *peel off* dengan variasi konsentrasi F1 (3%), F2 (5%) dan F3 (7%), yang memiliki stabilitas fisik yang baik dari ekstrak kulit buah naga merah, serta menegetahui variasi konsentrasi zat aktif manakah yang lebih baik. Dari hasil yang didapatkan selama empat minggu penyimpanan didapatkan F1, F2, dan F3 homogen pada minggu pertama dan kedua penyimpanan, namun pada minggu ketiga sampai keempat penyimpanan sediaan tidak homogen lagi karena membentuk dua bagian yaitu air dan basis, pemeriksaan pH pada sediaan menunjukkan bahwa pH masker gel selama empat minggu penyimpanan menunjukkan penurunan pH yaitu basis dengan rentang 6,48-5,38, F1 dengan rentang 5,22-4,71, F2 dengan rentang 5,19-4,91, dan F3 dengan rentang 5,06-4,79 tetapi masih dalam range pH kulit yaitu 4,5-6,5. Untuk daya sebar dan waktu mengering tidak masuk dalam syarat masing-masing evaluasi karena sediaan tidak homogen selama penyimpanan empat minggu.

**Kata Kunci** : Antioksidan, Buah Naga Merah, Gel Peel Off, Masker Wajah.

## ABSTRACT

*Skin is an important organ of our body, generally women want clean and bright skin, especially on facial skin, one of the cosmetic preparations to maintain cleanliness and skin care is a face mask. The type of face mask that is practical to use is a gel mask after it is dry, it can be peeled off immediately or commonly known as a peel off gel mask. Peel off gel mask is a gel mask that is easy to use, after drying the mask can be immediately removed and removes the remnants of dirt that sticks to the surface of the facial skin. This study aims to formulate a peel off gel mask preparation with varying concentrations of F1 (3%), F2 (5%) and F3 (7%), which has good physical ability from dragon fruit peel extract, as well as to determine variations in the concentration of active substances in better. From the results obtained during four weeks of storage, F1, F2, and F3 were homogeneous in the first and second weeks of storage, but in the third to fourth week of storage they were no longer homogeneous because they formed two parts, namely air and base. The gel for four weeks of storage showed a decrease in pH, namely base with a range of 6.48-5.38, F1 with a range of 5.22-4.71, F2 with a range of 5.19-4.91, and F3 with a range of 5.06 - 4.79 but still in the skin pH range of 4.5-6.5. Spreadability and drying time were not included in the criteria for each evaluation because the preparation was not homogeneous during four weeks of storage.*

**Keywords** : Antioxidant, Facial Mask, Peel Off Gel, Red Dragon Fruit

## PENDAHULUAN

Kulit adalah salah satu organ paling penting dari tubuh kita. Umumnya wanita menginginkan kulit yang bersih dan cerah di mana seiring dengan meningkatnya kebutuhan pasar kosmetik menjadi kebutuhan penting untuk menghasilkan kulit yang bersih dan cerah serta mencegah penuaan. Salah satu sediaan kosmetik untuk menjaga kebersihan dan perawatan kulit wajah adalah masker wajah (Barel *et al.*, 2009).

Jenis masker yang praktis digunakan yaitu masker gel yang setelah kering dapat langsung dikelupas atau biasa dikenal dengan sebutan masker gel *peel off* (Mulyawan, 2013). Masker gel *peel off* merupakan masker gel yang mudah dalam penggunaannya, setelah kering masker dapat langsung dilepas dan menghilangkan sisa-sisa kotoran yang menempel pada permukaan kulit wajah (Agoes, 2015).

Saat ini tingkat konsumsi buah naga di Indonesia semakin tinggi, salah satu jenis buah naga yang

digemari oleh masyarakat Menurut penelitian Wu *et al.*, (2006) keunggulan dari kulit buah naga yaitu kaya polifenol dan merupakan sumber antioksidan. Selain itu aktivitas antioksidan pada kulit buah naga lebih besar dibandingkan aktivitas antioksidan pada daging buahnya, sehingga berpotensi untuk dikembangkan menjadi sumber antioksidan alami. Menurut penelitian Diah *et al.*, (2019) ekstrak kulit buah naga merah memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai *inhibition concentration* (IC<sub>50</sub>) 2,6949 µg/mL.

Pemanfaatan ekstrak kulit buah naga merah yang sudah ada yaitu ekstrak kulit buah naga merah sebagai zat aktif pada formulasi sediaan lotion dimana menurut Yanty & Siska, (2018) formulasi dibuat dengan variasi konsentrasi ekstrak kulit buah naga merah yaitu F1 (3%), F2 (5%), dan F3 (7%), di mana didapatkan hasil F1 memiliki warna yang tidak terlalu pekat dan memiliki pH dan daya sebar yang sesuai SNI. Pada penelitian Vincent, (2019) ekstrak kulit buah naga merah dapat diformulasikan dalam sediaan masker gel *peel off* dengan konsentrasi 2,5%, 5% dan 7,5% dan memiliki sifat fisik dan stabilitas sediaan yang baik dalam penyimpanan selama 3 bulan pada parameter homogenitas, organoleptis (warna tidak berubah, bau tidak berubah dan pH yang memenuhi persyaratan pH kulit), viskositas dan waktu sediaan mengering yang memenuhi syarat.

Menurut Tanjung dan Rokaeti, (2020) masker wajah gel *peel off* dengan kandungan ekstraksi kulit buah naga merah di buat dalam tiga formulasi dengan variasi konsentrasi polivinil alkohol (F1:6%, F2:10%, dan F3: 14%) sebagai pembentuk lapisan film, Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula masker wajah gel *peel off* ekstrak kulit buah naga merah memenuhi syarat evaluasi fisik selama penyimpanan 28 hari pada suhu dingin untuk formula F2 dan F3.

Penelitian yang dilakukan Sunarmi & Yulianto, (2016) yang telah memformulasikan mesker gel dari ekstrak etanol kulit buah naga merah dengan variasi konsentrasi 0,175g 0,350g dan 0,700g dan didapatkan hasil uji waktu mengering ketiga formula memenuhi syarat waktu mengering yang ideal, namun pada uji daya sebar tidak memenuhi syarat daya sebar gel. Menurut penelitian Hasan *et al.*, (2019) basis polivinil alkohol (PVA) sebagai *film agent* dengan konsentrasi formula A (10% b/v), formula B (12% b/v) dan formula C (14% b/v) dimana formula dengan basis Polivinil Alkohol ( 10 %) memiliki hasil uji waktu mengering yang paling optimal dari ketiga formula, dan pada penelitian ini tidak melakukan uji daya sebar.

Berdasarkan penjelasan diatas limbah kulit buah naga merah bisa dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan alami, dimana kulit buah naga merah mengandung antioksidan yang tinggi dibandingkan pada daging buahnya, sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian untuk membuat formulasi masker gel *peel off* yang baik dari ekstrak kulit buah naga merah

(*Hylocereus polyrhizus*), dengan memvariasikan konsentrasi zat aktif.

## METODE

Bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus Polyrhizus*) yang diperoleh dari PT. Eteris Nusantara, Playen kab. Gunung kidul Yogyakarta. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmasetika Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau (STIFAR) pada bulan Juli sampai Agustus 2021.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ekstrak kulit buah naga merah (PT. Eteris), HPMC (Brataco), Polivinil Alkohol (Brataco), Gliserin (Brataco), metilparaben (Brataco), Propilparaben (Brataco), dan Aquades

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik (*Shimadzu*®), beker gelas (*Pyrex*®), gelas ukur (*Pyrex*®), batang pengaduk, lumpang dan stamper, cawan penguap, plat kaca, pH meter dan stopwatch.

Rancangan formula yang digunakan pada formulasi masker *peel off* ini dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

**Tabel 1. Rancangan Formula**

Bahan	Jumlah (%)			Fungsi
	F1	F2	F3	
Ekstrak kulit buah naga merah	3	5	7	Bahan Aktif
PVA	10	10	10	Filming Agent
HPMC	1	1	1	Gelling Agent
Gliserin	10	10	10	Humektan
Methyl paraben	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Propyl paraben	0,05	0,05	0,05	Pengawet
Aquadest	ad 10ml	ad 100ml	ad 100ml	Pelarut

## Pembuatan Masker Gel *Peel Off*

Seluruh bahan ditimbang sesuai dengan formulasi. Polivinil alkohol (PVA) digerus dahulu hingga lebih halus, lalu dikembangkan dengan air panas (80°C), kemudian diaduk di atas waterbath dengan suhu konstan (80°C), hingga larut sempurna. Gliserin dilarutkan dengan air panas, kemudian dimasukkan ke dalam massa PVA, lalu diaduk hingga homogen (campuran A). Metilparaben dan propilparaben digerus dahulu, kemudian masing-masing dilarutkan dengan air

mendidih hingga larut, lalu dimasukkan ke dalam campuran A, diaduk hingga homogen (campuran B). HPMC digerus halus dahulu kemudian dikembangkan dalam air panas sebanyak 20 kalinya (20ml), lalu setelah mengembang dimasukkan ke dalam campuran B, diaduk hingga homogen (campuran C). Ekstrak kulit buah naga merah dilarutkan dengan aquadest secukupnya lalu dimasukkan ke dalam campuran C, diaduk hingga homogen. Aquadest ditambahkan hingga 100ml, aduk hingga homogen. Kemas dalam wadah tertutup rapat. Diamkan sediaan masker wajah gel *peel off* selama 24 jam untuk menghilangkan gelembung udara yang terbentuk pada sediaan masker gel sebelum melakukan pengujian.

**Pengujian Sediaan Masker Gel Peel Off**

- a. Uji Organoleptis  
 Dilakukan secara visual terhadap sediaan gel, meliputi warna, bau dan bentuk gel dan mudah dioleskan, pengujian dilakukan setiap minggu selama satu bulan (Kemenkes RI, 2014).
- b. Uji pH  
 Pengukuran dilakukan dengan alat pH meter digital. Alat dikalibrasi dengan larutan standar pH 4, pH 7 dan pH 10. Kemudian elektroda dicuci dengan air dan dikeringkan. Sampel dibuat dalam konsentrasi 1% yaitu ditimbang 1 gram sediaan dan dilarutkan dalam 10 ml air suling, kemudian elektroda dicelupkan dalam larutan tersebut, dibiarkan selama 30 detik. Angka digital menunjukkan pH sampai posisi konstan dan angka yang ditunjukkan adalah nilai pH dari sediaan (Kemenkes RI, 2014).
- c. Uji Homogenitas  
 Uji ini dilakukan dengan menggunakan objek kaca sebanyak 1 g sediaan masker dioleskan pada kepingan kaca atau bahan yang transparan dimana sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen yaitu suatu keadaan dimana sediaan tidak terlihat adanya butiran kasar, pengujian dilakukan setiap minggu selama satu bulan (Kemenkes RI, 2014).
- d. Uji Waktu Sediaan Mengering  
 Pengujian ini dilakukan dengan cara mengoleskan gel sebanyak 0,1 gram secara merata dengan area pengolesan 2,5 x 2,5 cm dipunggung tangan dan diamati waktu yang diperlukan sediaan mengering, yaitu waktu dari saat mulai dioleskannya masker gel hingga terbentuk lapisan-lapisan yang kering dan elastis yang dapat dikelupas dari permukaan kulit tanpa meninggalkan masa gel, waktu yang dibutuhkan untuk sediaan mengering yaitu antara 15-30 menit, pengujian ini di lakukan pada minggu pertama sampai minggu keempat (Andini *et al.*, 2017).

- e. Uji Daya Sebar  
 Dilakukan dengan menimbang 0,5 gram, diletakkan ditengah kaca bulat berskala. Di atas gel diletakkan kaca bulat lain dan beban, diamkan selama 1 menit, kemudian dicatat penyebarannya, dihitung luas daya sebar dari belum ditambahkan beban kemudian baru ditambah beban 200 dan 400 gram. Replikasi dilakukan 3 kali (Voigt, 1995).

**HASIL**

Setelah dilakukan formulasi dan evaluasi fisik pada sediaan masker gel peel off selama 4 minggu penyimpanan, didapatkan hasil pemeriksaan organoleptis yang dapat dilihat pada tabel 2 berikut :

**Tabel. 2** Hasil pemeriksaan organoleptis

Formu- la	Pemerik- saan	Minggu ke-			
		1	2	3	4
Basis	Konsistensi	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat
	Bau	Khas	Khas	Khas	Khas
	Warna	Bening	Bening	Bening	Bening
F1	Konsistensi	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat
	Bau	Khas	Khas	Khas	Khas
	Warna	Merah	Merah tua	Merah tua	Merah tua
F2	Konsistensi	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat
	Bau	Khas	Khas	Khas	Khas
	Warna	Merah tua	Merah tua	Merah tua	Merah tua
F3	Konsistensi	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat
	Bau	Khas	Khas	Khas	Khas
	Warna	Merah tua	Merah tua	Merah tua	Merah tua

Hasil pemeriksaan pH sediaan masker gel *peel off* dapat dilihat pada tabel 3 berikut :

Formula	pH Minggu ke-			
	1	2	3	4
Basis	6,48	6,22	5,78	5,38
F1	5,22	5,14	4,89	4,71
F2	5,19	5,13	4,94	4,91
F3	5,06	4,94	4,85	4,79

**Tabel 3.** Hasil pemeriksaan pH

Hasil pemeriksaan homogenitas sediaan masker gel *peel off* dapat dilihat pada tabel 4 berikut :

**Tabel 4.** Hasil pemeriksaan homogenitas

Formula	Minggu ke-			
	1	2	3	4
Basis	H	H	H	H
F1	H	H	TH	TH
F2	H	H	TH	TH
F3	H	H	TH	TH

TH : Tidak Homogen

H : Homogen

Hasil pemeriksaan waktu mengering sediaan masker gel *peel off* dapat dilihat pada tabel 5 berikut :

**Tabel 5.** Hasil pemeriksaan waktu sediaan mengering

Formula	Minggu ke- (menit)			
	1	2	3	4
Basis	13:49	17:24	20:34	23:53
F1	18:32	19:27	22:35	25:22
F2	14:48	16:15	20:24	28:28
F3	15:16	17:46	23:19	31:49

Hasil pemeriksaan daya sebar sediaan masker gel *peel off* dapat dilihat pada tabel 6 berikut :

**Tabel 6.** Hasil pemeriksaan daya sebar

	Beban (gram)	Minggu ke- (cm)			
		1	2	3	4
Basis	0	2,9	3,1	3,3	3,4
	200	3,32	3,43	3,57	3,89
	400	3,5	3,7	3,9	4,1
F1	0	2,8	3	3,5	3,7
	200	3,4	3,86	3,9	4
	400	4	4,1	4,2	4,4
	0	2,7	3,1	3,2	3,3

F2	200	3,4	4,5	4,7	4,9
	400	4,5	4,8	5	5,1
	0	2,9	3	3,1	3,2
F3	200	3	3,5	3,9	4,9
	400	3,7	3,9	4,6	5,9

## PEMBAHASAN

Zat aktif yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak etanol kulit buah naga merah yang didapatkan dari PT. Eteris Nusantara, ekstrak yang digunakan berwarna merah gelap dan berkonsistensi cairan kental ekstrak etanol kulit buah naga merah mengandung senyawa flavonoid dan antioksidan.

### 1. Uji organoleptis

Berdasarkan hasil yang didapatkan sediaan masker gel *peel off* memiliki konsistensi semi solid, bau khas dan berwarna bewarna merah pada F1, bewarna merah tua pada F2, bewarna merah tua pada F3 dan bewarna bening pada basis.

### 2. Uji pH

Pemeriksaan pH sediaan dilakukan dengan menggunakan pH meter, pemeriksaan pH bertujuan untuk memastikan kestabilan sediaan serta menghindari iritasi kulit wajah. Pengukuran pH dilakukan dengan sampel ditimbang 1 gram kemudian dilarutkan dengan aquadest sebanyak 10ml kemudian dilakukan pengadukan hingga homogen, elektroda pH yang sudah dikalibrasi dengan larutan dapar pH 4, pH7, dan pH 10 dimasukkan ke dalam wadah yang berisi sediaan yang akan diukur pHnya kemudian biarkan kurang lebih selama 1 menit untuk mendapatkan nilai pH masing-masing formulasi. Hasil pemeriksaan pH pada sediaan menunjukkan bahwa pH masker gel selama empat minggu penyimpanan menunjukkan penurunan pH yaitu basis dengan rentang 6,48-5,38, F1 dengan rentang 5,22-4,71, F2 dengan rentang 5,19-4,91, dan F3 dengan rentang 5,06-4,79. Penurunan pH ini bisa terjadi karena penguapan dari komponen ekstrak dan juga perbedaan konsentrasi ekstrak mempengaruhi nilai pH sediaan, hal ini ditunjukkan bahwa setiap penambahan konsentrasi ekstrak maka sediaan mengalami penurunan pH. Namun hasil pengujian pH yang dilakukan setiap minggu selama penyimpanan masih dalam batas aman untuk sediaan topikal dan sudah sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5.

### 3. Uji homogenitas

Pemeriksaan dilakukan dengan cara mengoleskan sebanyak 1 gram sediaan masker gel pada sebuah kaca transparan. Homogenitas merupakan salah satu syarat sediaan gel, syarat homogenitas yaitu tidak boleh mengandung bahan kasar yang bisa diraba, uji homogenitas yang dilakukan secara visual serta dilihat dengan tidak

adanya partikel-partikel kasar. Dari hasil pengujian homogenitas masker gel *peel off* ekstrak kulit buah naga merah yang telah dilakukan didapatkan basis homogen pada empat minggu penyimpanan, F1, F2, dan F3 homogen pada minggu pertama dan kedua penyimpanan, namun pada minggu ketiga sampai keempat penyimpanan sediaan tidak homogen lagi karena membentuk dua fase yaitu air dan basis yang disebabkan karena suhu penyimpanan yang kurang terjaga sehingga mempengaruhi kestabilan sediaan. Hal ini juga sesuai dengan pengujian organoleptis dimana terjadi perubahan sediaan menjadi lebih encer sehingga mempengaruhi homogenitas sediaan.

#### 4. Uji waktu sediaan mengering

Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa lama masker gel *peel off* ini dapat melekat pada kulit, pengujian waktu mengering dilakukan dengan cara mengoleskan masker gel *peel off* ekstrak kulit buah naga merah ke punggung tangan dan diamati waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering, yaitu waktu dari saat mulai dioleskannya masker gel *peel off* hingga benar-benar terbentuk lapisan yang kering, dari hasil yang didapatkan untuk empat minggu penyimpanan yaitu basis dengan rentang waktu 13 menit 49 detik - 23 menit 53 detik, F1 dengan rentang waktu 18 menit 32 detik - 25 menit 22 detik, F2 dengan rentang waktu 14 menit 48 detik - 28 menit 28 detik, dan F3 dengan rentang waktu 15 menit 16 detik - 31 menit 49 detik, pada F3 mengalami perubahan waktu di minggu keempat dan tidak memenuhi range standar yaitu dalam waktu antara 15-30 menit. Hal ini dikarenakan sifat ekstrak yang kental dan memerlukan air untuk melarutkan sehingga banyaknya kandungan air pada formula yang dapat memperlambat penguapan dan pembentukan lapisan film pada masker gel.

#### 5. Uji daya sebar

Uji ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan masker menyebar saat diaplikasikan pada kulit khususnya wajah, masker yang baik harus mudah menyebar saat diaplikasikan. Hasil yang didapat pada uji daya sebar masker gel selama penyimpanan empat minggu penyimpanan diperoleh rentang daya sebar basis sebesar 2,9-4,1cm, untuk F1 rentang daya sebar 2,8-4,4cm, F2 rentang daya sebar 2,7-5,1cm dan F3 rentang daya sebar 2,9-5,9cm. Berdasarkan hasil evaluasi daya sebar masker gel pada sediaan F1 dan F2 dan F3 tidak sesuai dengan persyaratan uji daya sebar dimana dari minggu pertama, kedua dan ketiga sediaan tidak memenuhi syarat daya sebar gel yang baik yaitu 5-7cm Garg *et al.*, (2015). Dari hasil uji daya sebar dapat diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka daya sebar semakin luas. Hal ini dikarenakan

penambahan ekstrak yang mempengaruhi daya sebar gel dan terjadinya peningkatan konsistensi

Pengaplikasian masker gel *peel off* dioleskan dipunggung tangan dengan area pengolesan 5x5cm setelah itu masker ditunggu hingga mengering setelah mengering dilakukan proses pengelupasan dimana F1, F2 dan F3 pada saat dilakukan pengelupasan ketiga formula terputus sehingga tidak bisa dilanjutkan evaluasi elastisitasnya.

### SIMPULAN

Dari penelitian yang sudah dilakukan tentang formulasi dan evaluasi sifat fisik sediaan masker gel *peel off* ekstrak kulit buah naga merah, selama empat minggu penyimpanan didapatkan F1, F2, dan F3 homogen pada minggu pertama dan kedua penyimpanan, namun pada minggu ketiga sampai keempat penyimpanan sediaan tidak homogen lagi karena membentuk dua fase yaitu air dan basis, pemeriksaan pH pada sediaan menunjukkan bahwa pH masker gel selama empat minggu penyimpanan menunjukkan penurunan pH yaitu basis dengan rentang 6,48-5,38, F1 dengan rentang 5,22-4,71, F2 dengan rentang 5,19-4,91, dan F3 dengan rentang 5,06-4,79 tetapi masih dalam range pH kulit yaitu 4,5-6,5. Untuk daya sebar dan waktu mengering tidak masuk dalam syarat masing-masing evaluasi karena sediaan tidak homogen selama penyimpanan empat minggu.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, G. 2015. *Sediaan Kosmetika*. Bandung, Penerbit ITB.
- Andini, T., Yusriadi, Y. & Yuliet, Y. 2017. Optimasi Pembentuk Film Polivinil Alkohol dan Humektan Propilen Glikol pada Formula Masker Gel Peel off Sari Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Duchesne) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 3(2): 165–173.
- Barel A. O., Paye. M., Maibach, H. I. 2009. "Handbook Of Cosmetic Science and Technology". *Third Edition. NewYork: Informa Healthcare USA, (Inc.PP 233): 261–262.*
- Diah A.W, Robby C.P, Meia Y.S, 2019. Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dengan Metode Dpph. *Jurnal Analis Farmasi*, 4(2): 117–121.
- Garg, A., D. Aggarwal, S. Garg, and A. K. Sigla. 2015. Spreading of Semisolid Formulation: An Update. *Pharmaceutical Technology*. September: 84-102.
- Hasan, H., Yahya, S.H. & Ririn, R. 2019. Formulasi Masker Peel Off ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Menggunakan

- Polivinil Alkohol (Pva). *Jurnal Media Farmasi*, 15(2): 171.
- Kemenkes RI 2014. *Farmakope Indonesia. (Edisi V)*. Jakarta: Direktorat Jendral Bina Kefarmasian
- Muliyawan, D. dan S.N. 2013. *A-Z Tentang Kosmetik*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Sunarmi & Yulianto, S. 2016. Formulasi Masker gel antioksidan mengandung ekstrak kulit buah naga merah ( *hylocereus polyrhizus* ). Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Surakarta Jurusan Jamu. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*, 6(1): 93–100.
- Tanjung dan Rokaeti 2020. Formulasi dan Evaluasi Fisik Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*). *Majalah Farmasetika.*, 4(Suppl 1): 157–166.
- Vincent 2019. Formulasi Dan Uji Efektivitas Anti-Aging Sediaan Masker Gel Peel-Off Yang Mengandung Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis* (F.A.C Weber) Britton & Rose). *Skripsi Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Sumatra Utara*.
- Voight, R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Wu, L. C., Hsu, H. W., Chen, Y., Chiu, C.C., and Ho, Y. I., 2006. Antioxidant and Antiproliferative Activities of Red Pitaya. *Food Chemistry*, 95: 319–327.
- Yanty, Y.N. & Siska, V.A. 2018. Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Sebagai Antioksidan Dalam Formulasi Sediaan Lotio. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 3(2): 166.