

## Pengaruh Formulas Terhadap Mutu Fisik *Body Butter* Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*)

*Effect Of Formulation On Physical Quality Of Body Butter Of Etanol Extract Of Dragon Fruit (Hylocereus polyrhizus) Peel*

Repining Tiyas Sawiji<sup>(1)</sup>, Elisabeth Oriana Jawa La<sup>(1)</sup>, Agustina Nila Yuliawati<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Program Studi DIII Farmasi, Sekolah Tinggi Farmasi Mahaganesha Bali

<sup>(2)</sup>Program Studi S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Farmasi Mahaganesha

Email : [repiningtiyas@gmail.com](mailto:repiningtiyas@gmail.com)

### ABSTRAK

Kulit buah naga memiliki beragam manfaat walaupun sering dianggap sebagai limbah. Kulit buah naga mengandung banyak pigmen warna, salah satunya antosianin yang berfungsi sebagai antioksidan. Kandungan ini mampu mencegah radikal bebas yang menyebabkan penuaan dini maupun penyakit lainnya. Antioksidan yang terdapat didalam kulit buah naga dapat dimanfaatkan sebagai zat aktif sediaan kosmetika tubuh salah satunya *body butter*. Salah satu faktor yang mempengaruhi stabilitas sediaan *body butter* adalah emulgator. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh formulasi, yaitu adanya variasi konsentrasi kadar emulgator (tween 60 : span 60) terhadap stabilitas fisik *body butter*. Sediaan dibuat dengan 3 macam konsentrasi emulgator tween 60 : span 60 yaitu 1%, 2%, dan 3%. Ketiga formula diuji stabilitas fisiknya dengan uji organoleptis, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar, dan daya proteksi. Uji stabilitas fisik dilakukan pada minggu I, II, III, dan IV di suhu ruang. Data pengamatan dianalisis statistik dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil evaluasi sediaan *body butter* menunjukkan bahwa variasi emulgator tidak memberikan pengaruh terhadap sifat fisik *body butter* meliputi organoleptis, homogenitas, pH dan daya sebar. Namun mempengaruhi uji daya lekat dan daya proteksi ( $p > 0.05$ ). Berdasarkan hasil pengujian, didapatkan hasil yaitu formula III lebih stabil dalam penyimpanan selama 4 minggu daripada formula I dan II.

**Kata kunci :** ekstrak kulit buah naga, emulgator, *body butter*, stabilitas fisik

### ABSTRACT

Dragon fruit peels has a variety of benefits although it is often considered a waste. Dragon fruit peels contains many color pigments, one of which is anthocyanin which functions as an antioxidant. This content is able to prevent free radicals that cause premature aging and other diseases. Antioxidants found in dragon fruit peels can be used as active ingredients for cosmetics, one of which is *body butter*. One of the factors that influence the stability of the *body butter* preparation is an emulgator. This study aims to determine the effect of the formulation, namely the variation in the concentration of emulgator levels (tween 60: span 60) on the physical stability of *body butter*. The preparations were made with 3 kinds of 60: span 60 emulsifier concentrations of 1%, 2%, and 3%. The three formulas were tested for physical stability by organoleptic, homogeneity, pH, adhesion, dispersion, and protection. Physical stability tests were carried out at weeks I, II, III, and IV at room temperature. Observation data were analyzed statistically with a confidence level of 95%. The results of the evaluation of *body butter* preparations showed that variations in the emulgator had no effect on the physical properties of the *body butter* including organoleptic, homogeneity, pH, and dispersion. But it affects the test of adhesion and protection ( $p > 0.05$ ). Based on the test results, the results obtained are formula III is more stable in storage for 4 weeks than formulas I and II.

**Keywords:** *Hylocereus polyrhizus*, emulgators, *body butter*, physical evaluation

## PENDAHULUAN

Tanaman buah naga (*Dragon fruits*) merupakan buah berjenis kaktus yang berasal dari negara Meksiko, Amerika Tengah, dan Amerika Selatan. Buah naga termasuk dalam buah-buahan yang populer di Indonesia dan terdapat lima varian. Salah satunya yang banyak dibudidayakan di Indonesia adalah buah naga daging merah (*Hylocerous polyrhizus*). Buah naga diketahui memiliki kandungan serta manfaat yang tinggi. Biasanya yang banyak dimanfaatkan adalah daging buahnya saja, sedangkan kulitnya dibuang percuma padahal kulitnya juga mengandung banyak nutrisi dan berpotensi sebagai bahan obat ((Noor, M.I., Yufita, E., 2016).

Menurut (Nurliyana, R. Z.I. Syrd, S.K., Mustapa, M.R., Aisyah, R.K., Kamarul, 2010) aktivitas antioksidan kulit buah naga merah lebih besar daripada aktivitas daging buahnya. Berdasarkan penelitian (Noor, M.I., Yufita, E., 2016), kulit buah naga merah memiliki kandungan antioksidan berupa vitamin C, flavonoid, tanin, alkaloid, steroid, dan saponin berdasarkan hasil pengujian fitokimia dan FTIR. Kulit buah naga merah (*Hylocerous polyrhizus*) berkhasiat untuk mencegah kencing manis, kanker usus, dan memiliki antioksidan tinggi yang bermanfaat untuk menangkap radikal bebas, sehingga mencegah kerusakan sel pada kulit (Jamilah, B., Shu, C.E., Kharidah, M., Dzulkify, M.A. dan Noranizan, 2011). Dengan demikian kulit buah naga merah memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai sediaan kosmetik untuk perawatan kulit khususnya sebagai antioksidan.

Kulit buah naga dapat dikembangkan menjadi produk kosmetik berupa *body butter*. *Body butter* merupakan sediaan semipadat yang memiliki proporsi minyak paling tinggi, sehingga sangat kental dan konsistensinya mirip mentega. *Body butter* biasanya

mengandung komponen minyak (*shea butter*, *cocoa butter*, dan *coconut butter*) yang lebih tinggi sehingga memiliki kemampuan menutrisi ke dalam kulit lebih baik dibandingkan dengan lotion. *Body butter* sangat baik jika dioleskan dibagian yang sangat kering dan cenderung pecah seperti, siku, lutut, dan tumit (Suena, N. M. D. S., Antari, N. P. U., & Cahyaningsih, 2017).

Pembuatan sediaan *body butter* ekstrak etanol kulit buah naga dibuat dalam bentuk sediaan krim agar lebih mudah diaplikasikan. Krim termasuk suatu emulsi yang salah satu jenisnya minyak dalam air, sehingga dalam pembuatannya dibutuhkan suatu emulgator. Emulgator (zat pengemulsi) berfungsi sebagai penstabil emulsi dalam sediaan, karena minyak dan air tidak dapat dicampurkan sehingga diperlukan adanya emulgator. Contoh zat pengemulsi atau emulgator antara lain PGA, *tragacantha*, gelatin, senyawa ammonium kuartener, surfaktan seperti tween, span, dan lain-lainnya (Anief, 2010). Tween dan span berfungsi menurunkan tegangan antarmuka minyak/air dan membentuk suatu film monomolekuler (Anief, 2010). Sifat dari tween adalah hidrofil sedangkan sifat dari span adalah lipofil (Rowe, 2009) sehingga kombinasi antar keduanya dapat menstabilkan emulsi yang umumnya mengandung minyak dan air.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh formulasi, yaitu adanya variasi konsentrasi kadar emulgator (tween 60 : span 60) terhadap stabilitas fisik *body butter* ekstrak etanol kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) yang dihasilkan.

## METODE PENELITIAN

### 1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu alat-alat gelas (Pyrex), bejana maserasi, oven, *rotary evaporator*, timbangan gram, kertas perkamen, sendok tanduk, pipet tetes, alat

uji daya lekat, alat uji daya sebar, kertas saring, kertas pH.

Bahan yang digunakan antara lain kulit buah naga yang didapatkan di perkebunan daerah Mengwi Bali, alkohol 96%, aquadest, asam stearate, cetyl alcohol, tween 60, span 60, Gliserin, Steareth-20, cocoa butter, cyclomethicone, almond oil, nipagin, nipasol, *fragrance greentea*, NaOH 0,1 N, indikator PP, dan Parafin liquid.

## 2. Metode Penelitian

### Determinasi Tanaman

Determinasi dilakukan dengan mencocokkan ciri-ciri morfologi yang ada pada kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap kepustakaan. Tujuan determinasi dari suatu tanaman adalah untuk memastikan kebenaran identitas tanaman yang akan digunakan dalam penelitian sehingga kesalahan dalam pengumpulan bahan dapat dihindari.

### Pembuatan ekstrak kental

Sampel yang digunakan adalah kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) yang didapatkan dari perkebunan buah naga di daerah Mengwi. Kulit buah naga dikeringkan kemudian diblender. Sebanyak 100 gram serbuk kulit buah naga diekstraksi dengan dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 250 mL selama 3x24 jam ditempatkan dalam botol kaca berwarna coklat, disimpan ditempat yang terlindung dari cahaya langsung, dan sesekali diaduk. Tiap 24 jam pelarut diganti dan diremaserasi kembali untuk mengoptimalkan penyarian, dengan total pelarut yang digunakan sebanyak 750 mL. Setelah 3 hari rendaman difiltrasi dan total filtrat dievaporasi dengan *rotary evaporator* sehingga didapatkan ekstrak kental.

## Formulasi Sediaan Krim *Body Butter*

**Tabel 1. Formula *Body Butter* Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga**

Formula	Penimbangan (gram)		
	FI	FII	FIII
Ekstrak Kulit Buah Naga	0.5	1	2
Asam stearate	8	8	8
Cetyl alcohol	4	4	4
Steareth-20	0.4	0.4	0.4
Almond oil	20	20	20
Olive oil	1	1	1
Cyclomethicone	2	2	2
Cocoa butter	10	10	10
Tween 60	1	2	3
Span 60	1	2	3
Glycerin	2	2	2
Nipagin	0.3	0.3	0.3
Nipasol	0.2	0.2	0.2
Fragrance greentea	1-3 tts	1-3 tts	1-3 tts
Aquadest	49.6	47.1	44.1

Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Pembuatan *body butter* dilakukan dengan melebur berturut-turut fase minyak diantaranya asam stearat, cetyl alcohol, tween 60, gliserin, vco, steareth-20, cocoa butter, cyclomethicone. Ditambahkan nipagin, kemudian suhu dipertahankan pada suhu 70°C. Fase air dibuat dengan melarutkan setengah bagian aquadest, nipasol, dan span 60 dipertahankan pada suhu 70°C. Krim dibuat dengan mencampurkan fase minyak ke dalam fase air ke dalam mortir sambil diaduk tambahkan sisa air sedikit demi sedikit hingga terbentuk massa krim yang homogen, tambahkan ekstrak etanol kulit buah naga merah dan *fragrance greentea* dan diaduk hingga homogen. Selanjutnya dilakukan uji stabilitas fisik.

### Evaluasi Stabilitas Fisik *Body Butter* Ekstrak Kulit Buah Naga

Pembuatan *body butter* ekstrak etanol kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) dilakukan secara eksperimental. Evaluasi stabilitas fisik *body butter* ekstrak kulit buah naga mulai diamati pada

minggu I, minggu ke II, minggu ke III, dan minggu ke IV. Evaluasi stabilitas fisik yang dilakukan pada sediaan *body butter* adalah :

**Uji Organoleptis.** Pengujian organoleptis dilakukan dengan mengamati sediaan *body butter* yang meliputi: perubahan bentuk, warna, bau, dan tekstur sediaan selama penyimpanan. Sediaan *body butter* (100 gram) ditempatkan pada suhu kamar selama 4 minggu (Pujiastuti, A., & Kristiani, 2019)

**Uji Homogenitas.** Pengujian homogenitas dilakukan dengan mengoleskan krim *body butter* sebanyak 1 gram pada *object glass* setipis mungkin lalu perhatikan dibawah mikroskop atau dapat diamati secara visual. Perhatikan ada tidaknya partikel kasar pada sediaan jika terjadi pemisahan fase (Juwita, A.P., Yamlean, P.V.Y., Edy, 2013)

**Uji pH.** Pengujian pH dilakukan dengan menggunakan pH universal. Oleskan sediaan *body butter* ekstrak etanol kulit buah naga merah pada kertas pH universal, kemudian lakukan pengamatan terhadap perubahan warna yang terjadi pada kertas pH. Warna yang muncul pada kertas pH kemudian dicocokkan dengan warna indikator pH yang tertera pada kemasan pH universal (Naibaho, D.H., Yamkan, V, Y., Weni, 2013)

**Uji Daya Lekat.** Ditimbang sebanyak 0,5 gram *body butter* ekstrak etanol kulit buah naga diletakkan ditengah *object glass* dan ditutup dengan *object glass* lainnya. Letakkan beban 500 gram selama 5 menit diatas *object glass* penutup. Kedua ujung *object glass* dikaitkan dengan penjepit pada alat uji daya lekat, lalu lepas beban penyangga. Catat lama waktu kedua *object glass* terlepas sebagai waktu lekat sediaan (Pujiastuti, A., & Kristiani, 2019).

**Uji Daya Sebar.** Ditimbang sebanyak 0,5 gram *body butter* ekstrak etanol kulit buah naga diletakkan di tengah kaca bundar berskala, diatas sediaan diletakkan kaca bundar lain yang telah ditimbang lalu didiamkan selama 1 menit dan dicatat diameter penyebarannya. Tambahkan beban seberat 50 gram diatas kaca penutup dan didiamkan selama 1 menit lalu dicatat diameter penyebarannya. Pemberat ditambahkan dengan kelipatan 50 gram hingga mencapai 150 gram. Kemudian diukur diameter dan luas penyebarannya (Pujiastuti, A., & Kristiani, 2019).

**Uji Daya Proteksi.** Disiapkan kertas saring berdiameter 10 cm kemudian basahi dengan indikator phenolphthalein (PP) kemudian dikeringkan. Oleskan sediaan *body butter* ekstrak etanol kulit buah naga merah pada kertas saring yang sudah kering secara menyeluruh. Tutup kertas saring tersebut dengan kertas saring lain dengan ukuran 2,5 x 2,5 cm yang diberi paraffin cair pada bagian pembatas, kemudian ditetesi area dengan 1 tetes NaOH 0,1 N. Dicatat waktu hingga terjadi perubahan warna merah muda pada kertas saring (Pujiastuti, A., & Kristiani, 2019).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Organoleptis Sediaan *Body Butter* Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga

Pengamatan organoleptis bertujuan untuk melihat tampilan fisik sediaan secara visual meliputi bentuk, warna, bau, dan tekstur sediaan. Hasil pengamatan organoleptis sediaan *body butter* ekstrak etanol kulit buah naga (*Hylocerous polyrhizus*) pada tiap minggu selama penyimpanan menghasilkan organoleptis yang sama. Bentuk sediaan *body butter* adalah setengah padat, warna kecoklatan pada semua formula dihasilkan dari warna ekstrak etanol kulit buah naga. Intensitas warna yang dihasilkan ketiga formula sedikit berbeda. Formula I memiliki warna yang lebih muda dibandingkan formula II

dan III, sedangkan formula III memiliki intensitas warna yang lebih pekat dibandingkan formula I dan II. Perbedaan intensitas warna yang dihasilkan dipengaruhi oleh variasi konsentrasi ekstrak etanol kulit buah naga yang digunakan dalam tiap formula. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan, semakin pekat warna yang dihasilkan, bau pada *body butter* diberi fragrance greentea untuk menutupi bau asli dari ekstrak etanol kulit buah naga yang kurang enak, dan teksturnya lembut pada saat diaplikasikan ke kulit. Sediaan *body butter* dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Sediaan *Body Butter* Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga**

### Uji Homogenitas Sediaan *Body Butter* Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat dan mengetahui tercampurnya bahan-bahan sediaan krim. Berdasarkan hasil uji homogenitas diketahui bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak dan emulgator tidak mempengaruhi homogenitas sediaan pada waktu penyimpanan selama 4 minggu. Hal ini dibuktikan dengan tidak terdapat gumpalan-gumpalan atau pemisahan fase saat dioleskan di *object glass*, karena semua komponen bahan tercampur secara homogen.

### pH Sediaan *Body Butter* Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga

Nilai pH penting untuk mengetahui tingkat keasaman atau kebasahan dari sediaan yang dapat mempengaruhi kenyamanan saat diaplikasikan. Sediaan

topikal sebaiknya memiliki pH yang disesuaikan dengan pH kulit, karena jika pH terlalu basa dapat menyebabkan kulit menjadi kering sedangkan pH yang terlalu asam dapat menyebabkan kulit menjadi iritasi (Naibaho, D.H., Yamkan, V, Y., Weni, 2013). Hasil pengujian pH sediaan *body butter* menunjukkan bahwa pada masing-masing formula memiliki rata-rata pH antara 5.5-6. Berdasarkan nilai pH semua formula memenuhi persyaratan pH sediaan pelembab kulit yaitu 4,5-7 (Swastika, A, 2013).

### Daya Lekat Sediaan *Body Butter* Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga

Pengujian daya lekat bertujuan untuk mengetahui lamanya *body butter* melekat ketika diaplikasikan pada kulit. Semakin lama sediaan melekat pada kulit, efek terapi yang diberikan lebih lama (Arikumalasari, J., Dewantara, I.G.N.A., Wijayanti, 2013). Pada penelitian ini, uji daya lekat dianalisis secara statistik menggunakan SPSS versi 16. Data terlebih dahulu diuji normalitasnya untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa daya lekat semua formula terdistribusi normal, dibuktikan dengan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dengan taraf kepercayaan 95% dimana dengan data sampel kecil ( $n < 50$ ) dapat menunjukkan nilai signifikansi  $p > 0.05$ .

Analisis dilanjutkan dengan uji *One Way ANOVA* dengan *post hoc Tukey-HSD*. Berdasarkan uji *one way ANOVA* dapat dilihat pada Tabel 2., daya lekat sediaan *body butter* ekstrak etanol kulit buah naga menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada waktu penyimpanan di minggu I, minggu ke III, dan minggu ke-IV yang ditandai dengan nilai signifikansi  $p < 0.05$ .

Analisis statistik selanjutnya dengan analisis statistika *Paired T-test*, untuk mengetahui kestabilan daya lekat tiap formula pada tiap waktu pengamatan.

Hasil analisis data uji daya lekat dengan metode analisis statistika *Paired T-test* ditunjukkan pada Tabel 3. Hasil analisis data menunjukkan bahwa sediaan *body butter* formula III tidak terdapat perbedaan ( $p > 0.05$ ), sehingga formula III mempunyai daya lekat yang stabil pada waktu penyimpanan selama 4 minggu. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Sueno, N. M. D. S., Antari, N. P. U., & Cahyaningsih, 2017) bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antar waktu pengujian pada daya lekat ekstrak etanol ekstrak kulit manggis dengan kelompok pembanding *body butter* di pasaran. Ini berarti variasi konsentrasi emulgator dan ekstrak tidak mempengaruhi viskositas sediaan *body butter* ekstrak etanol kulit buah naga. Hal ini disebabkan karena jumlah emulgator yang digunakan lebih banyak yang menyebabkan daya lekatnya lebih besar.

Daya lekat dipengaruhi oleh viskositas. Viskositas yang semakin tinggi disebabkan oleh konsistensi emulgator yang lebih tinggi sehingga daya lekatnya menjadi lebih lama (Priawanto, P.G., dan Hadning, 2017). Berdasarkan hasil uji daya lekat, formula III memenuhi persyaratan daya lekat yang baik untuk sediaan topikal yaitu tidak kurang dari 4 detik (Ulaen, Selfie P.J., Banne, Yos Suatan & Ririn A., 2012).

**Tabel 2. Hasil Analisis Uji Daya Lekat antara Waktu Pengamatan dengan Formula *Body Butter* dengan Metode Analisis One Way ANOVA *post hoc* Tukey-HSD ( $p=0,05$ )**

Waktu	Formula	I	II	III
Minggu I	I	-	.788	.002*
	II	.788	-	.004*
	III	.002*	.004*	-
Minggu II	I	-	.635	.075
	II	.635	-	.248
	III	.075	.0248	-
Minggu	I	-	.982	.043*

III	II	.982	-	.054
	III	.043*	.054	-
Minggu IV	I	-	.197	.000*
	II	.197	-	.001*
	III	.000*	.001*	-

\* $p < 0.05$

**Tabel 3. Hasil Analisis Uji Daya Lekat dengan Metode Analisis *Paired T-Test* ( $p=0.05$ )**

Kel	Waktu Penyimpanan				
	Mgg	I	II	III	IV
F I	I	-	.625	.795	.929
	II	-	-	.009*	.194
	III	-	-	-	.141
	IV	-	-	-	-
F II	I	-	.154	.573	.840
	II	-	-	.385	.030*
	III	-	-	-	.067
	IV	-	-	-	-
F	I	-	.960	.887	.890
	II	-	-	.916	.982
III	III	-	-	-	.866
	IV	-	-	-	-

### Daya Proteksi Sediaan *Body Butter* Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga

Uji daya proteksi ditujukan untuk menilai apakah basis krim yang digunakan mampu melindungi kulit dari pengaruh luar seperti asam, basa, debu, polusi dan sinar matahari. Pengujian ini menggunakan larutan phenolphtalein dan NaOH 0.1 N sebagai indikator. NaOH 0.1 N bersifat basa kuat yang dapat mempengaruhi efektivitas kerja krim terhadap kulit. NaOH 0.1 N akan bereaksi dengan phenolphthalein yang akan memberikan warna merah muda, yang artinya krim tidak mampu memberikan proteksi terhadap pengaruh luar. Semakin lama waktu yang dibutuhkan indikator PP bereaksi dengan NaOH, menunjukkan semakin baik daya proteksi krim yang dihasilkan. Rata – rata hasil daya proteksi

body butter seluruh formula berlangsung kurang dari 6 detik

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa daya proteksi semua formula terdistribusi normal, dibuktikan dengan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dengan taraf kepercayaan 95% dimana dengan data sampel kecil ( $n < 50$ ) dapat menunjukkan nilai signifikansi  $p > 0.05$ . Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata daya proteksi antara waktu penyimpanan dan formula, analisis dilanjutkan dengan uji *One Way ANOVA* dengan *post hoc* Tukey-HSD yang ditunjukkan pada Tabel 4., menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada waktu penyimpanan di minggu II dan minggu ke III yang ditandai dengan nilai signifikansi  $p < 0.05$ .

Analisis statistik selanjutnya dengan analisis statistika *Paired T-test*, untuk mengetahui kestabilan daya proteksi tiap formula pada tiap waktu pengamatan. Hasil analisis data uji daya proteksi dengan metode analisis statistika *Paired T-test* ditunjukkan pada Tabel 5. Hasil analisis data menunjukkan bahwa semua formula sediaan *body butter* ekstrak etanol kulit buah naga terdapat perbedaan data uji daya proteksi terhadap tiap waktu penyimpanan yang berbeda ( $p < 0.05$ ).

**Tabel 4. Hasil Analisis Uji Daya Proteksi antara Waktu Pengamatan dengan Formula *Body Butter* dengan Metode Analisis *One Way ANOVA post hoc* Tukey-HSD ( $p=0,05$ )**

Waktu	Formula	I	II	III
Minggu I	I	-	.314	.971
	II	.314	-	.237
	III	.971	.237	-
Minggu II	I	-	.070	.002*
	II	.070	-	.038
	III	.002*	.038	-
Minggu III	I	-	.003*	.020
	II	.003*	-	.245
	III	.020	.245	-

Minggu IV	I	-	.941	.993
	II	.941	-	.974
	III	.993	.974	-

\* $p < 0.05$

**Tabel 5. Hasil Analisis Uji Daya Proteksi dengan Metode Analisis *Paired T-Test* ( $p=0.05$ )**

Kel	Mgg	Waktu Penyimpanan			
		I	II	III	IV
F I	I	-	.348	.568	.300
	II	-	-	.019*	.278
	III	-	-	-	.064
	IV	-	-	-	-
F II	I	-	.008*	.184	.031*
	II	-	-	.022*	.014*
	III	-	-	-	.000*
	IV	-	-	-	-
F III	I	-	.857	.055	.093
	II	-	-	.170	.001*
	III	-	-	-	.169
	IV	-	-	-	-

### Daya Sebar Sediaan *Body Butter* Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga

Pengujian daya sebar bertujuan untuk mengetahui luas penyebaran krim pada kulit. Daya sebar yang baik menyebabkan kontak antara sediaan dengan kulit menjadi luas, sehingga absorpsi bahan aktif ke kulit berlangsung cepat. Pengujian daya sebar dilakukan selama 4 minggu, hal ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penyimpanan pada suhu kamar terhadap luas sebaran sediaan *body butter*.

Hasil analisis daya sebar secara statistik dengan parameter *Shapiro-Wilk* dengan taraf kepercayaan 95% hasil uji tersebut menunjukkan bahwa data luas daya sebar *body butter* tidak terdistribusi normal ( $p < 0.05$ ).

Analisis dilanjutkan dengan uji *Kruskal-Wallis*. Hasil uji statistika dengan metode *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa pada sediaan *body butter* ketiga

formula tidak terdapat perbedaan rerata data uji daya sebar dengan waktu penyimpanan yang berbeda ( $p > 0.05$ ). sehingga dapat dikatakan ketiga formula mempunyai daya sebar yang stabil pada waktu penyimpanan selama 4 minggu.

Uji statistika ini kemudian dilanjutkan dengan uji *Wilcoxon* dengan taraf kepercayaan 95% untuk mengetahui pengaruh kestabilan daya sebar tiap formula pada tiap waktu penyimpanan yang berbeda. Hasil analisis uji *Wilcoxon* ditunjukkan pada Tabel 6, menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan luas daya sebar masing-masing formula berbagai konsentrasi emulgator yang signifikan antara sebelum dan setelah penyimpanan ( $p > 0.05$ ). Hal ini sesuai dengan penelitian dari (Suena, N. M. D. S., Antari, N. P. U., & Cahyaningsih, 2017) bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antar waktu pengujian pada daya sebar ekstrak etanol kulit buah manggis dengan kelompok pembanding *body butter* di pasaran. Ini berarti variasi konsentrasi emulgator dan ekstrak tidak mempengaruhi diameter persebaran sediaan *body butter* ekstrak etanol kulit buah naga.

**Tabel 6. Hasil Analisis Uji Daya Sebar dengan Metode *Wilcoxon***

Kel.	Mgg Ke-	Waktu penyimpanan			
		I	II	III	IV
FI	I	-	.180	.655	.109
	II	-	-	1.000	.109
	III	-	-	-	.285
	IV	-	-	-	-
FII	I	-	.083	.083	1.000
	II	-	-	.083	.083
	III	-	-	-	.083
	IV	-	-	-	-
F III	I	-	.414	.655	.180
	II	-	-	.414	.109
	III	-	-	-	.102
	IV	-	-	-	-

## SIMPULAN

Variasi konsentrasi emulgator (tween 60 : span 60) pada *body butter* ekstrak etanol kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) tidak mempengaruhi hasil evaluasi stabilitas fisik yang meliputi organoleptis, homogenitas, pH, dan daya sebar namun mempengaruhi daya lekat dan daya proteksi. Dari ketiga formula menunjukkan formula III lebih stabil dalam penyimpanan 4 minggu dibandingkan formula I dan formula II.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Yayasan Pendidikan Ganesha Global yang telah membantu memfasilitasi penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anief, M. (2010) *Penggolongan Obat*. 10th edn. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Arikumalasari, J., Dewantara, I.G.N.A., Wijayanti, N. P. A. D. (2013) 'Optimasi HPMC Sebagai Gelling Agent dalam Formulasi Gel Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.)', *Jurnal Farmasi Udayana*.
- Jamilah, B., Shu, C.E., Kharidah, M., Dzulkify, M.A. dan Noranizan, A. (2011) 'Physicochemical characteristics of red pitaya (*Hylocereus polyrhizus*) peel', *International Food Research Journal*, 18, pp. 279–286.
- Juwita, A.P., Yamlean, P.V.Y., Edy, H. (2013) 'Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Lamun (*Syringodium isoetifolium*)', *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2 (2), pp. 8–12.
- Naibaho, D.H., Yamkan, V, Y., Weni, W. (2013) 'Pengaruh Basis Salep Terhadap Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) Pada Kulit Punggung Kelinci yang dibuat Injeksi



- Staphylococcus aureus', *Jurnal Ilmiah Farmasi - UNSRAT*, 2 No.02.
- Noor, M.I., Yufita, E., Z. (2016) 'Identifikasi Kandungan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah menggunakan Fourier Transform Infrared (FTIR) dan Fitokimia', *Journal of Aceh Physics Society (JAcPS)*, 5 (1)(e-ISSN: 2355-8229), pp. 14–16.
- Nurliyana, R. Z.I. Syrd, S.K., Mustapa, M.R., Aisyah, R.K., Kamarul (2010) 'Antioxidant Study of Pulps and Peels of Dragon Fruits: A Comparative Study', *International Food Research Journal*, 17, pp. 367–375.
- Priawanto, P.G., dan Hadning, I. (2017) *Formulasi dan Uji Kualitas Fisik Sediaan Gel Getah Jarak (Jatropha curcas)*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Available at: <http://repository.umy.ac.id/handle/123456789/14313>.
- Pujiastuti, A., & Kristiani, M. (2019) 'Formulasi dan Uji Stabilitas Mekanik Hand and Body Lotion Sari Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) sebagai Antioksidan', *Jurnal Farmasi Indonesia*, 16 (1), pp. 42–55.
- Rowe, R. C. et Al (2009) *Handbook Of Pharmaceutical Excipients*. 6th edn. London: The Pharmaceutical Press.
- Suena, N. M. D. S., Antari, N. P. U., & Cahyaningsih, E. (2017) 'Physical Quality Evaluation of Body Butter Formulation From Etanol Extract of Mangosteen (*Garcinia Mangostana* L.) Rind', *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 15(1), pp. 63–69.
- Swastika, A, M. & P. (2013) 'Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Sari Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)', *Trad Med Journal*, 18(3), pp. 132–140.
- Ulaen, Selfie P.J., Banne, Yos Suatan & Ririn A. (2012) 'Pembuatan Salep Anti Jerawat Dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)', *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(2), pp. 45–49.