

Formulasi Dan Uji Fisikokimia Gel *Sleeping Mask* Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Dengan Variasi *Gelling Agent Hydroxypropyl Methyl Cellulose (HPMC)*

Ridha Dwi Aulya

Fakultas Farmasi, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Email: ridha6455@gmail.com

Nur Ermawati

Fakultas Farmasi, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Korespondensi penulis: nurmawa29@gmail.com

Abstract. *Gels are semi-solid preparations formed from suspensions made up of large organic molecules and small inorganic particles that permeate the liquid. Sleeping mask It is a skin care product that is used at night (before going to bed). Serious research on natural ingredients is currently being carried out, including research in the field of cosmetics. Among the advantages of natural ingredients is their antioxidant properties, which can disrupt free radicals and cause the use of antioxidants in preventing premature aging. Dragon fruit skin contains compounds polyphenol, anthocyanins and betacyanins which have antioxidant activity. This study aims to determine the effect of the gelling agent Hydroxypropyl Methylcellulose (HPMC) on the physical properties of gel preparations sleeping mask red dragon fruit skin extract. This study uses an experimental method. Red dragon fruit skin is extracted by maceration in 96% ethanol. This study used 3 gel formulations, with various concentrations of HPMC 5%, 7% and 9%. Physicochemical tests carried out included organoleptic tests, homogeneity, pH, spreadability, adhesion, irritation and viscosity. The results of the research show the use of variations gelling agent HPMC meets the criteria for the physicochemical test of gel preparations sleeping mask from dragon fruit skin extract which produces the best formula from gel preparations sleeping mask namely formulation III (9%) has the best evaluation.*

Keywords: *Gel Sleeping Mask, HPMC, Red Dragon Fruit Peel, Physicochemical Test*

Abstrak. Gel adalah sediaan setengah padat yang terbentuk dari suspensi yang terdiri dari molekul organik besar dan partikel anorganik kecil yang menembus cairan. *Sleeping mask* adalah produk perawatan kulit digunakan saat malam hari (sebelum tidur). Penelitian serius terhadap bahan-bahan alami saat ini terus dilakukan, termasuk penelitian di bidang kosmetik. Di antara keunggulan bahan alami adalah sifat antioksidannya, dapat menghambat radikal bebas dan menyebabkan penggunaan antioksidan dalam mencegah penuaan dini. Kulit buah naga mengandung senyawa *polifenol*, antosianin serta betasianin yang memiliki aktivitas antioksidan. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh *gelling agent Hidroksipropil Metilselulosa (HPMC)* pada sifat fisik sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit buah naga merah. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Kulit buah naga merah diekstraksi dengan cara maserasi dalam etanol 96%. Penelitian ini menggunakan 3 formulasi gel, dengan variasi konsentrasi HPMC 5%, 7% dan 9%. Uji fisikokimia yang dilakukan meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya

lekat, iritasi serta viskositas. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan variasi *gelling agent* HPMC memenuhi kriteria uji fisikokimia sediaan gel *sleeping mask* dari ekstrak kulit buah naga yang menghasilkan formula terbaik dari sediaan gel *sleeping mask* yaitu formulasi III (9%) memiliki evaluasi terbaik.

Kata kunci: Gel *Sleeping Mask*, HPMC, Kulit Buah Naga Merah, Uji Fisikokimia

LATAR BELAKANG

Penelitian serius terhadap bahan alami saat ini sedang dilakukan, termasuk penelitian di bidang kosmetik. Di antara keunggulan bahan alam adalah sifat antioksidannya, yang dapat mengganggu radikal bebas dan menyebabkan penggunaan antioksidan dalam pencegahan penuaan dini (Peter Elsner & Maibach, 2000). Beberapa metabolit endogen lain dengan aktivitas antioksidan tinggi bisa ditemukan pada tumbuhan, senyawa fenolik, senyawa nitrogen, vitamin, dan terpenoid (Marian *et al.*, 2013). Zat antioksidan melindungi DNA, protein, dan lipid dari kerusakan akibat radikal bebas. Buah naga adalah salah satu tumbuhan yang bisa dimanfaatkan sebagai antioksidan.

Biasanya, buah naga hanya dimanfaatkan daging buahnya saja, dan dibuang kulitnya begitu saja. Buah naga merah mempunyai kandungan polifenol serta antioksidan yang lebih tinggi pada kulitnya dibandingkan dagingnya, sehingga berpotensi menjadi sumber antioksidan yang dapat diandalkan. Kulit buah naga diekstrak untuk proses penarikan senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam kulit buah naga merah metode ekstraksi digunakan untuk penarikan senyawa metabolit sekunder yaitu maserasi dengan menggunakan pelarut etanol. Betalain, anthosinin, alkaloid, flavonoid, tiamin, terpenoid, kobalamin, karoten, niasin, piridoksin, fenolik, dan fitoalbumin merupakan metabolit sekunder dari kulit buah naga merah (Jaafar *et al.*, 2009). *Sleeping mask* bisa memanfaatkan potensi ekstrak kulit buah naga merah sebagai antioksidan.

Sleeping mask merupakan *skincare* yang digunakan malam hari (sebelum tidur). Kecuali mata dan mulut, oleskan *sleeping mask* ini ke seluruh wajah. Keesokan harinya, bilas dengan air. Produk ini biasanya memiliki konsistensi semi-padat seperti gel dan dikemas dalam wadah jar (Yang, 2019). Salah satu keuntungan pemilihan bentuk sediaan gel adalah mudah menyebar di kulit, memiliki efek pendinginan, tidak mempengaruhi proses fisiologis rambut, mudah dicuci dengan air, dan melepaskan obat secara efektif.

Dalam pembuatan formulasi gel, komposisi bahan *gelling agent* adalah aspek yang mempengaruhi sifat fisik gel yang dihasilkan.

Hydroxypropyl Methyl Cellulose (HPMC) adalah salah satu *gelling agent* yang dapat dimanfaatkan. Dibandingkan dengan agen pembentuk gel lainnya, HPMC tidak beracun dan tidak mengiritasi serta memberikan stabilitas viskositas baik pada suhu kamar bahkan setelah penyimpanan yang lama. Penggunaan HPMC hidrofilik sebagai bahan dasar juga memberikan manfaat, antara lain daya sebar yang baik pada kulit, efek pendinginan, berkurangnya penyumbatan pori, kemudahan, mudah dicuci menggunakan air, dan pelepasan obat yang baik. HPMC memiliki ketahanan yang kuat terhadap serangan mikroba. Selain itu, HPMC sangat sedikit mengembang saat terkena air, menjadikannya agen pembentuk hidrogel yang efektif (Rowe *et al.*, 2009)

KAJIAN TEORITIS

Gel seringkali merupakan sediaan semi-padat yang transparan, tembus cahaya, yang mengandung bahan aktif yang merupakan dispersi koloid. *Sleeping mask* merupakan produk perawatan kulit pada malam hari (sebelum tidur). Keesokan harinya, bersihkan kulit dengan air jernih setelah menggunakan produk ini di seluruh wajah, tetapi hindari penggunaan mata dan mulut. Produk ini sering dikemas dalam wadah jar dan memiliki konsistensi semi-padat seperti gel (Yang, 2019).

Kehadiran antioksidan dalam kulit buah naga dikaitkan dengan tingginya konsentrasi bahan kimia polifenol buah, termasuk antosianin dan betasianin, menurut penelitian (Wu *et al.*, 2006). Vitamin C, E, A, alkaloid, terpenoid, flavonoid, tiamin, niasin, piridoksin, kobalamin, fenolik, karoten, dan fitoalbumin juga terdapat pada kulit buah naga serta diketahui memiliki sifat antioksidan (Jaafar *et al.*, 2009). Karena aktivitas antioksidannya yang lebih tinggi dibandingkan daging buahnya, maka kulit buah naga berpotensi untuk digunakan sebagai sumber antioksidan alami.

HPMC adalah polimer semi sintetik turunan selulosa yang membentuk gel netral bening dengan viskositas stabil selama penyimpanan jangka panjang. HPMC adalah dasar gel hidrofilik, yaitu menyukai pelarut. Keunggulan HPMC adalah berbentuk gel bening dan mudah larut dalam air. Dibandingkan dengan *gelling agent* lainnya, HPMC juga memiliki kemampuan mengikat zat aktif yang kuat (Rowe *et al.*, 2009).

METODE PENELITIAN

Penyiapan Simplisia

Proses pembuatan simplisia diawali dengan cara menimbang kulit buah naga setelah dipisahkan dari buahnya dan dibuang sisik hijaunya sebanyak 4 kg, kulit buah naga kemudian disortasi, dibersihkan, dicuci, dirajang, dan dikeringkan di bawah sinar matahari dengan menggunakan kain hitam. Setelah simplisia kasar selesai dikeringkan, langkah selanjutnya adalah menghaluskannya menggunakan blender hingga menjadi serbuk.

Pembuatan Ekstrak

Sebanyak 200 gram serbuk kulit buah naga dimaserasi dengan 2 liter etanol 96% dengan perbandingan 1 : 10 (b/v) sambil sesekali diaduk. Sebuah corong digunakan untuk menyaring dan ampas dimaserasi dua kali replikasi dengan cara yang sama. Hasil maserasi kemudian disaring menggunakan kain flanel dan filtrat hasil maserasi selanjutnya diuapkan di dalam *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental (Prastiyani, 2021).

Pembuatan gel *Sleeping mask*

Tabel 1. Formulasi Sediaan Gel *Sleeping Mask*

Nama bahan	Fungsi	Formulasi I (5%)	Formulasi II (7%)	Formulasi III (9%)
Ekstrak Kulit Buah Naga	Zat Aktif (Antioksidan)	20,867	20,867	20,867
HPMC	<i>Gelling agent</i>	5	7	9
Propilen Glikol	Humektan	15	15	15
Metil Paraben	Pengawet	0,18	0,18	0,18
Propil Paraben	Pengawet	0,02	0,02	0,02
Aquades	Pelarut	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit buah naga dibuat 100 gram, menggunakan bahan-bahan yang tercantum pada Tabel 1. HPMC dilarutkan dalam air suling yang telah dipanaskan sampai 70-80 ° C dalam mortir dan alu, kemudian dihancurkan untuk membuat dispersi homogen, untuk membuat gel ekstrak kulit buah naga. Propilparaben ditimbang dengan metilparaben kemudian dilarutkan dalam propilen glikol dan ditempatkan dalam mortir dan diaduk hingga homogen. Setelah itu ditambahkan ekstrak kulit buah naga (campuran 1). Campuran 1 ditambahkan ke HPMC yang mengembang

sambil terus diaduk untuk mencapai homogenitas dan pembentukan massa gel. Setelah berhenti mengaduk, gel ditempatkan dalam wadah tertutup rapat (Rowe *et al.*, 2009).

Uji Organoleptis

Sediaan gel yang telah jadi dilihat bentuk fisiknya yang meliputi bentuk, warna dan bau untuk mengetahui bentuk fisik gel secara visual (Rinaldi *et al.*, 2021).

Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan pada kaca. Pengujian ada atau tidaknya butiran kasar pada gel dengan mengoleskan gel pada lempengan kaca dan mengamati hasilnya. Sediaan harus memiliki distribusi yang seragam dan tidak ada butiran kasar yang terlihat (Syaiful, 2016).

Uji Daya Sebar

Gel sebanyak 0,5 gram diletakkan di tengah cawan petri untuk uji daya sebar, kemudian ditutup dengan cawan petri yang sudah ditimbang dan didiamkan selama satu menit. Dengan menambahkan 50 hingga 150 gram per menit dan diukur diameternya (Silvia *et al.*, 2021).

Uji Daya Lekat

Pada uji daya lekat, 0,5 gram gel dioleskan pada permukaan kaca, ditutup dengan permukaan kaca lain, kemudian dioleskan diberikan beban seberat 1 kg selama 5 menit. Beban 1 kg dilepaskan, dan waktu pelepasan kedua benda kaca dicatat (Yusuf *et al.*, 2017).

Uji pH

Tujuan dari pengukuran pH adalah untuk menentukan cocok atau tidaknya sediaan akhir dengan pH kulit karena pengukuran pH berhubungan dengan keamanan dan kenyamanan sediaan saat diaplikasikan. Jika keseimbangan pH tidak sesuai, sediaan dapat mengiritasi kulit, sehingga sulit digunakan. Stik pH universal dicelupkan ke dalam gel sampel yang telah diencerkan, didiamkan sebentar, dan hasilnya disesuaikan dengan standar pH universal (Silvia *et al.*, 2021).

Uji Viskositas

Uji viskositas ini bertujuan untuk menghitung kekentalan sediaan, yang merupakan ukuran ketahanan cairan untuk mengalir. Derajat kekentalan suatu zat meningkat dengan bertambahnya nilai viskositas. Dengan menggunakan viskometer, uji kekentalan dengan merendam spindel dalam sediaan, nyalakan alat dengan kecepatan rpm, kemudian putar

balik kecepatan secara berurutan. Setiap pengukuran pada skala dibaca sampai jarum merah bergerak dengan stabil (Nurahmanto *et al.*, 2017).

Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan dengan cara uji temple terbuka terhadap 3 propandus yang dipilih secara acak. Oleskan sedikit sediaan formula gel selama 30 menit pada kulit lengan bagian dalam. Untuk memastikan tidak ada debu atau kuman yang mungkin menempel pada hasil pemeriksaan iritasi kulit, pemeriksaan dilakukan dengan ditutup kain kasa dan plester. Tercatat ada tanda-tanda antara lain kulit bengkak, gatal, dan kemerahan (Indrawan, 2015).

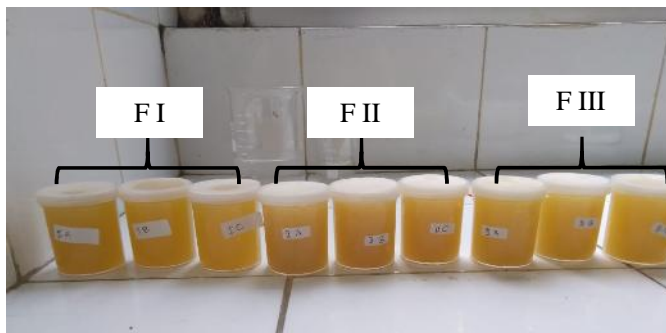
HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak kental kulit buah naga merah yang diperoleh pada penelitian ini sebanyak 27,22 gram dan kadar air ekstrak sebesar 16,945 %. Kadar air ekstrak kental memiliki syarat yaitu 5-30% (Utami *et al.*, 2017). Hasil Rendemen ekstrak kulit buah naga sebesar 13,605%.

Gel *sleeping mask* ekstrak kulit buah naga merah ini dibuat dengan menggunakan komponen HPMC, propilenglikol, metil paraben, propil paraben serta aquadest. HPMC dapat membuat gel transparan dan netral saat digunakan sebagai *gelling agent*. Propilen glikol berfungsi sebagai humektan, menjaga kadar air dalam sediaan untuk menjaga karakteristik fisik dan kestabilannya selama penyimpanan. Propilparaben dan metilparaben digunakan sebagai pengawet. Aquadest adalah pelarut yang digunakan.

Uji Organoleptis

Uji organoleptis bertujuan untuk mengamati hasil fisik sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit buah naga merah meliputi bau, warna, rasa dan bentuk sediaan menggunakan visual. Hasil formulasi dan uji organoleptis sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit buah naga merah dapat dilihat pada Gambar 1 dan Tabel 2.



Gambar 1. Hasil Organoleptis Gel Sleeping mask Kulit buah naga merah

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis

Formulasi	Hasil Uji Organoleptis		
	Bentuk	Warna	Bau
FI (Konsentrasi HPMC 5%)	Semi *	Kuning	Aroma Mawar
FII (Konsentrasi HPMC 7%)	Semi **	Kuning	Aroma Mawar
FIII (Konsentrasi HPMC 9%)	Semi Padat ***	Kuning	Aroma Mawar

Keterangan :

* : Lebih Cair

** : Tidak terlalu cair

*** : Kental

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa formulai I dengan *gelling agent* HPMC mempunyai konsistensi lebih cair karena memiliki konsentrasi HPMC yang lebih rendah dari semua formulasi yaitu 5%. Formulasi II Bentuknya tidak terlalu cair karena memiliki konsentrasi HPMC 7%. Formulasi III bentuknya kental karena memiliki konsentrasi HPMC paling tinggi dari semua formulasi yaitu 9%. Gel *sleeping mask* yang dihasilkan formulasi I lebih cair dari pada formulasi II dan III. Karena konsentrasi HPMC yang kecil sehingga kadar air dalam gel *sleeping mask* formulasi I lebih banyak dibandingkan formulasi II dan III. Pada formulasi I, II, dan III memiliki warna kuning karena dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak kulit buah naga yang digunakan dan memiliki aroma mawar. Bau mawar dihasilkan dari penambahan aroma mawar pada pembuatan formulasi sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit buah naga. Konsentrasi *gelling agent* tidak memberikan pengaruh aroma karena *gelling agent* tidak berbau, warna seperti ekstrak lebih mendominasi dibandingkan bahan-bahan lain. Pengaruh variasi konsentrasi HPMC

terhadap organoleptis sediaan adalah pada bentuk sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit buah naga. Semakin tinggi konsentrasi *gelling agent* HPMC yang digunakan akan menghasilkan massa gel yang semakin kental (Nurdianti *et al.*, 2018).

Uji Homogenitas

Tujuan dari uji homogenitas adalah untuk mengevaluasi seberapa rata campuran sediaan gel. Tidak boleh ada butiran kasar yang terlihat dan komposisi yang seragam dalam sediaan (Syaiful, 2016). Hasil formulasi dan uji homogenitas sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit buah naga merah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Formulasi	Hasil
FI (Konsentrasi HPMC 5%)	Homogen
FII (Konsentrasi HPMC 7%)	Homogen
FIII (Konsentrasi HPMC 9%)	Homogen

Hasil Menunjukkan bahwa sediaan gel *sleeping mask* tiap formulasi I, II, dan III menghasilkan susunan yang homogen, artinya bahan-bahan penyusun seperti zat aktif, *gelling agent*, serta zat tambahan lain tercampur secara merata. Hal ini dikarenakan formulasi I, II, dan III tidak terdapat butiran kasar serta menunjukkan susunan homogen ataupun tidak terdapat partikel yang masih menggumpal dalam sediaan, dapat disimpulkan ketiga formulasi dibuat memiliki homogenitas yang baik.

Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar bertujuan untuk menguji kemampuan gel untuk menyebar di permukaan kulit (Silvia *et al.*, 2021). Hasil formulasi dan uji daya sebar sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit buah naga merah dapat dilihat pada gambar dan Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Penambahan Bobot	Hasil
FI (Konsentrasi HPMC 5%)	50 g	5,59 cm
	100 g	
	150 g	
FII (Konsentrasi HPMC 7%)	50 g	5,52 cm
	100 g	
	150 g	
FIII (Konsentrasi HPMC 9%)	50 g	5,35 cm
	100 g	
	150 g	

Hasil pengujian daya sebar formula I mempunyai daya sebar paling besar dibandingkan formulasi II dan III. Dikarenakan konsentrasi *gelling agent* HPMC pada formulasi I lebih kecil dibandingkan formula II dan III. Semakin tinggi konsentrasi HPMC, semakin kecil nilai daya sebar yang diperoleh (Ali *et al.*, 2015). Dari hasil rata-rata daya sebar sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit buah naga merah semua formulasi memenuhi persyaratan daya sebar yang baik. Konsistensi gel berkisar antara 5-7 cm daya sebar yang baik (Silvia *et al.*, 2021).

Uji Daya Lekat

Pemeriksaan uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui berapa lama sediaan gel melekat pada kulit (Ulaen *et al.*, 2012). Hasil formulasi dan uji daya lekat sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit buah naga merah dapat dilihat pada gambar dan Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Daya Lekat

Formula	Rata-rata
FI (Konsentrasi HPMC 5%)	7,43 detik
FII (Konsentrasi HPMC 7%)	8,37 detik
FIII (Konsentrasi HPMC 9%)	9.19 detik

Hasil pengujian daya lekat pada Formulasi I memiliki daya lekat dengan rata-rata lebih kecil dibandingkan formulasi II serta III. Dikarenakan formulasi I memiliki bentuk sediaan lebih cair dan konsentrasi HPMC lebih kecil dibandingkan formulasi II serta III. Dari Hasil rata-rata daya lekat sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit buah naga merah

semua formulasi memenuhi persyaratan daya lekat yang baik karena hasil formulasi I, II dan III melebihi persyaratan daya lekat untuk sediaan topikal lebih besar dari 1 detik (Yusuf *et al.*, 2017).

Uji pH

Pemeriksaan uji pH bertujuan untuk memastikan sediaan akhir sesuai dengan pH kulit karena berkaitan dengan keamanan dan kenyamanan sediaan saat digunakan dan uji pH digunakan untuk menilai kadar keasaman pada sediaan gel agar tidak mengiritasi kulit (Silvia *et al.*, 2021). Hasil formulasi dan uji pH sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit buah naga merah dapat dilihat pada gambar dan Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji pH

Formula	Rata-rata
FI (Konsentrasi HPMC 5%)	5,1
FII (Konsentrasi HPMC 7%)	5,3
FIII (Konsentrasi HPMC 9%)	5,5

Dari hasil uji pH formulasi I, II, dan III bersifat aman di kulit, karena pH yang dihasilkan masih berada di range nilai pH sediaan adalah antara 4,5 hingga 6,5, yang berada dalam kisaran yang dibutuhkan untuk pH kulit (Silvia *et al.*, 2021). Sehingga bisa digunakan tanpa mengurangi kenyamanan dalam penggunaan. Sediaan yang terlalu basa akan membuat kulit menjadi kering dan gatal, sedangkan sediaan yang terlalu asam dapat mengiritasi kulit dan menimbulkan sensasi perih maupun terbakar (Simon, 2012).

Uji Viskositas

Pengujian viskositas dimaksudkan untuk mengetahui nilai kekentalan formulasi gel. Uji kekentalan ini dilakukan untuk mengetahui besarnya kekentalan suatu formulasi, kekentalan mewakili ketahanan suatu cairan untuk mengalir (Silvia *et al.*, 2021). Hasil formulasi serta Uji viskositas sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit buah naga merah dapat dilihat pada gambar dan Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Viskositas

Formula	Rata-rata
FI (Konsentrasi HPMC 5%)	593,3 dPa.s
FII (Konsentrasi HPMC 7%)	653,3 dPa.s
FIII (Konsentrasi HPMC 9%)	690 dPa.s

Berdasarkan hasil pengujian viskositas formulasi I memiliki viskositas paling rendah dibandingkan formulasi II dan III yang berarti formulasi I paling mudah dioleskan pada permukaan kulit. Semakin besar nilai viskositasnya, semakin sulit untuk mengoleskan obat ke kulit; semakin rendah nilai viskositas, semakin mudah untuk memanfaatkan obat tersebut. Dari hasil uji viskositas formulasi I, II, dan III yang dihasilkan masih berada di range persyaratan viskositas sediaan gel, Viskositas gel yang ideal berkisar antara 50 hingga 1000 dPa.s (Nurdianti *et al.*, 2018).

Uji Iritasi

Pengujian iritasi bertujuan untuk mengetahui aman atau tidaknya sediaan gel dan mengetahui efek iritasi dari sediaan gel setelah digunakan pada kulit. Uji iritasi dilakukan dengan cara uji temple terbuka terhadap 3 propandus yang dipilih secara acak dan tidak memiliki riwayat alergi. Hasil formulasi dan uji iritasi sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit buah naga.

Tabel 8. Hasil Uji Iritasi

Formula	Uji Iritasi			
	Kemerahan	Bengkak	Gatal	Tidak Ada Reaksi
FI (Konsentrasi HPMC 5%)	-	-	-	√
FII (Konsentrasi HPMC 7%)	-	-	-	√
FIII (Konsentrasi HPMC 9%)	-	-	-	√

Hasil uji iritasi formulasi I, II dan III tidak menyebabkan reaksi iritasi setelah diaplikasikan pada kulit bagian lengan dalam. Dari semua probandus tidak ditemukan reaksi iritasi berupa kemerahan, gatal, atau bengkak. Tercatat ada tanda-tanda antara lain kulit bengkak, gatal, dan kemerahan pada kulit lengan bawah bagian dalam yang diberi perlakuan (Irsan *et al.*, 2013). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit buah naga merah dapat digunakan tanpa mengiritasi kulit.

KESIMPULAN

Menurut hasil penelitian dapat disimpulkan gel *sleeping mask* ekstrak kulit buah naga merah yang dibuat dengan variasi konsentrasi 5 %, 7%, dan 9% dapat disimpulkan bahwa perbedaan *Hydroxypropyl Methly Cellulose* (HPMC) berpengaruh signifikan terhadap nilai viskositas, semakin tinggi konsentrasi HPMC yang digunakan maka semakin besar viskositas serta berpengaruh terhadap sifat fisikokimia daya sebar maupun daya lekat dari sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit buah naga. Dan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa formulasi III HPMC dengan konsentrasi 9% sebagai *gelling agent* dalam sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit buah naga merah dipilih sebagai formula terbaik karena memiliki sifat fisikokimia yang baik.

DAFTAR REFERENSI

- Ali, N. W., Yamlean, P. V. Y., & Kojong, N. S. (2015). Pengaruh Perbedaan Tipe Basis terhadap Sifat Fisik Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Tapak Kuda (*Ipomoea Pes-Caprae* (L) Sweet). *Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, 4(3), 110–116.
- Ansel, H. C. (1989). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. UI Prees.
- Indrawan. (2015). Formulasi Sediaan Masker Gel Menggunakan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava*. L). *Karya Tulis Ilmiah*.
- Irsan, Manggau, M., & Pakki, E. (2013). Uji Iritasi Krim Antioksidan Ekstrak Biji Lengkung (*Euphoria longana* Stend) Pada Kulit Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, 17 (2)(6).
- Jaafar, R. A., Abdul Rahman, A. R. Bin, Mahmud, N. Z. C., & Vasudevan, R. (2009). Proximate analysis of dragon fruit (*Hylecereus polyhizus*). *American Journal of Applied Sciences*, 6(7). <https://doi.org/10.3844/ajassp.2009.1341.1346>
- Marian, E. I., Mocko, T. K., Bojnaska, T., Marcek, J., & Mendelova, A. (2013). Antioxidant Activity Of Selected Plant Products. *Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences*, 2(1).
- Nurahmanto, D., Mahrifah, I. R., Azis, R. F. N. I., & Rosyidi, V. A. (2017). Formulasi Sediaan Gel Dispersi Padat Ibuprofen: Studi Gelling Agent Dan Senyawa Peningkat Penetrasi. *Jurnal Ilmiah Manutung*, 3(1).
- Nurdianti, L., Rosiana, D., & Aji, N. (2018). Evaluasi Sediaan Emulgel Anti Jerawat Tea Tree (*Melaleuca Alternifolia*) Oil Dengan Menggunakan Hpmc Sebagai Gelling Agent. *Journal of Pharmacopolium*, 1(1).
- Peter Elsner, & Maibach, H. (2000). Cosmeceuticals and Active Cosmetics Drugs Versus Cosmetics Second Edition. In E. JUNGERMANN (Ed.), *Cosmetic Science and Technology Series*. University of Jena, Germany.
- Prastiyani, H. (2021). Uji Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Skripsi*.
- Rinaldi, Fauziah, & Zakaria, N. (2021). Studi Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Randle) dengan Basis HPMC. *Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia*, 1(1), 33-42 ISSN:27754510.
- Rowe, R. C., Sheskey, paul J., & Quinn, M. E. (2009). Pharmaceutical excipients. In *Remington: The Science and Practice of Pharmacy*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-820007-0.00032-5>
- Silvia, B. M., Dewi, M. L., & Darusman, F. (2021). Studi Literatur Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Basis terhadap Karakteristik Masker Gel Peel Off. *Jurnal Riset Farmasi (JRF)*, 1(2). <http://journals.unisba.ac.id/index.php/JRF>
- Simon, P. (2012). Formulasi Dan Uji Penetrasi Mikroemulsi Formulasi Dan Uji Penetrasi Mikroemulsi Ji Natrium Diklofenak Dengan Metode Sel Difusi Natrium Diklofenak Dengan Metode Sel Difusi Franz Dan Metode Franz Dan Metode Tape Stripping. *Skripsi*.
- Syaiful, S. D. (2016). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum* L.) Sebagai Sediaan Hand Sanitizer. *Skripsi, June*.

- Ulaen, S., Banne, Y., & Suatan, R. (2012). Pembuatan Salep Anti Jerawat Dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Jurnal Ilmiah Farmasi Poltekkes Manado*, 3(2). <https://www.neliti.com/publications/96587/pembuatan-salep-anti-jerawat-dari-ekstrak-rimpang-temulawak-curcuma-xanthorrhiza#cite>
- Utami, Y. P., Umar, A. H., Syahrini, R., & Kadullah, I. (2017). Standardisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Leilem (*Clerodendrum minahassae* Teijsm. & Binn.). *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 2(1), 32–39.
- Wu, L. C., Hsu, H. W., Chen, Y. C., Chiu, C. C., Lin, Y. I., & Ho, J. A. A. (2006). Antioxidant and antiproliferative activities of red pitaya. *Food Chemistry*, 95(2). <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2005.01.002>
- Yang, L. (2019). The Korean Skincare Bible. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents* (Vol. 3, Issue April).
- Yusuf, A. L., Nurawaliah, E., & Harun, N. (2017). Uji efektivitas gel ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* L.) sebagai antijamur *Malassezia furfur*. *Kartika : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(2). <https://doi.org/10.26874/kjif.v5i2.119>