

FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN GEL EKSTRAK KULIT BUAH RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum* L.) SEBAGAI OBAT SARIAWAN MENGGUNAKAN VARIASI KONSENTRASI BASIS CARBOPOL

*)Megawati, *)Alfreds Roosevelt, *)La Ode Akhir
 *)Akademi Farmasi Sandi Karsa Makassar
 *)Program Studi D-III Farmasi Sandi Karsa Makassar

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Kulit Buah Rambutan (*Nephelium Lappaceum* L.) Sebagai Obat Sariawan Menggunakan Variasi Konsentrasi Basis Carbopol. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui mengetahui stabilitas sediaan gel ekstrak kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) dengan menggunakan basis Karbopol dan melihat pengaruh konsentrasi dan penggunaan basis Karbopol yang tepat terhadap stabilitas sediaan gel ekstrak kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimentatif dan teknik pengumpulan datanya dengan cara observasi prospektif. Hasil penelitian menunjukkan Gel dengan menggunakan basis karbopol pada berbagai konsentrasi memiliki kestabilan fisik yang baik, namun kestabilan sediaan yang lebih baik dibandingkan dengan sediaan yang lain ada pada formula III dan IV dengan masing-masing konsentrasi 1,5% dan 2% basis karbopol. Pengaruh konsentrasi karbopol sebagai basis gel dalam sediaan gel sariawan ekstrak etanol kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) memberikan pengaruh signifikan terhadap organoleptis, pH, homogenitas, dan daya sebar sediaan gel. Disarankan untuk dilakukan pengujian stabilitas fisika dengan menggunakan gelling agent yang berbeda atau melakukan uji stabilitas kimia maupun mikrobiologinya

Kata kunci: Formulasi, Uji Stabilitas, Gel, Ekstrak, *Nephelium Lappaceum* L, Karbopol

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) merupakan buah tropis dari family Sapindaceae yang penting di kawasan Asia Tenggara, terutama di Indonesia, Thailand dan Malaysia. Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) adalah tanaman tropis yang tumbuh di kawasan yang hangat, lembab dan rendah penguapan dengan curah hujan yang tinggi. Buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) berbentuk bulat telur dengan *pericarp* merah atau kuning yang ditutupi dengan duri lembut dan bervariasi warna dari hijau, kuning dan merah (Arenas, *et al.*, 2010).

Selain terkenal sebagai buah yang enak untuk dimakan, rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) menyimpan berbagai macam senyawa metabolit sekunder yang bersifat *polyvalent activity*, sehingga memungkinkan mengatasi berbagai penyakit (Bone, Mills, 2013).

Oleh masyarakat Kabupaten Subang Jawa Barat, daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) digunakan sebagai obat penurun panas, menyuburkan rambut, penyakit paru-paru karena asap rokok, sakit pinggang dan batuk (Rahayu, Muthia Sri, *et al.*, 2011). Di Kelurahan Ngadirgo, Kecamatan Mijen Semarang, ekstrak kulit buah mampu dimanfaatkan sebagai obat disentri dan demam. Selain itu biji buah yang dihaluskan dan diseduh juga bisa digunakan untuk mengatasi kencing manis. Kulit batang kayu rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) juga bisa digunakan

sebagai obat alternatif untuk menangani sariawan dengan cara diseduh dan air rebusan digunakan sebagai obat kumur (Dzakiy, M.A., *et al*, 2013).

Berbagai penelitian juga telah dilakukan, seperti yang dilaporkan oleh Khasanah (2011) bahwa kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) mengandung tannin dan saponin, sedangkan bijinya mengandung lemak dan polifenol. Selain itu, kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) juga mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Penelitian lain juga menyatakan bahwa kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) berpotensi untuk dikembangkan sebagai terapi obesitas karena kandungan fitokimia aktif yang terkandung di dalamnya, seperti flavonoid, tanin, saponin, asam ellagat, corilagin, dan geraniin yang mempunyai aktivitas antioksidan (Meydani, Hasan, 2010). Kusumaningrum (2012) dan Thitilertdech *et al.* (2008), sama-sama menunjukkan hasil penelitian yaitu kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) mengandung senyawa-senyawa golongan tanin, polifenol dan saponin. Daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) mempunyai senyawa metabolit sekunder saponin, terpenoid, flavonoid, fenolik dan tanin (Pratiwi, 2015). Biji rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) mempunyai senyawa metabolit sekunder fenol, flavonoid dan tanin (Yuda, *et al*, 2015). Sedangkan pada kulit batangnya mengandung tanin, saponin dan flavonoid (Dalimartha, 2005).

Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) memiliki potensi yang tinggi dan penggunaan sediaan herbal

diminati oleh masyarakat. Sampai saat ini pemanfaatan tanaman rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) masih sebatas pada sediaan obat tradisional (jamu atau obat herbal) saja dan belum ada produk herbal terstandar maupun fitofarmaka. Bagian tanaman rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) yang paling sering digunakan selama ini yaitu daun, kulit batang, buah, dan biji, sementara untuk bagian kulit walaupun dapat digunakan sebagai obat, namun lebih banyak menyumbang limbah lebih besar dibandingkan bagian lainnya.

Sariawan merupakan salah satu penyakit mukosa mulut yang paling umum terjadi di masyarakat (Athani, 2012). Selain adanya peradangan, penyebab lain terjadinya sariawan adalah infeksi oleh bakteri atau jamur. *Staphylococcus aureus* yang dalam keadaan penurunan imunitas dimana semula komensal dapat berubah menjadi patogen sehingga menyebabkan bakteremia dan infeksi sistemik pada rongga mulut. Infeksi *Staphylococcus aureus* diasosiasikan dengan beberapa kondisi patologi pada saat menginfeksi selaput mukosa dalam tubuh yaitu dengan adanya keadaan khas seperti nekrosis, peradangan dan pembentukan abses (Dyan, M, 2012).

Umumnya sediaan obat sariawan disiapkan dalam bentuk cair atau setengah padat (gel). Bentuk sediaan setengah padat seperti salep, krim dan gel jadi pilihan untuk penyembuhan yang lebih baik karena memungkinkan waktu kontak obat yang lebih panjang dan melindungi dari kontaminasi luar. Sediaan obat sariawan dalam bentuk gel adalah sediaan yang efektif untuk terapi topical. Gel merupakan sediaan sistem semi padat terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar, terpenetrasi oleh suatu cairan (Depkes RI, 1995). Gel adalah pembawa yang digunakan dengan tujuan pemberian obat pada bagian mukosa, salah satunya adalah mukosa mulut. Gel mengandung basis gel baik yang bersifat hidrofilik maupun hidrofobik. Basis gel hidrofilik menimbulkan efek pendinginan pada kulit saat digunakan, mempunyai daya lekat yang tinggi, mudah dicuci dengan air dan pelepasan obatnya baik (Ansel, 2008).

Formulasi sediaan gel ekstrak kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) sebagai obat sariawan menggunakan basis karbopol akan dilakukan dengan konsentrasi ekstrak kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) masing-masing 0,5%, 1%, 1,5%, dan 2%. Sediaan farmasi yang telah dikembangkan harus melewati tahap pengujian untuk melihat kestabilannya pada penggunaan ataupun penyimpanan jangka panjang, termasuk menentukan umur simpan. Pengujian kestabilan tersebut dapat berupa pengujian kestabilan secara fisika, kimia dan mikrobiologi. Oleh karena itu, berdasarkan informasi yang diperoleh dari beberapa literatur di atas maka

dilakukan penelitian yang berjudul “Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Gel Ekstrak Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) Sebagai Obat Sariawan dengan Menggunakan Variasi Konsentrasi Basis Karbopol”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah sediaan gel ekstrak kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) dengan basis Karbopol dapat stabil selama penyimpanan?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi basis Karbopol terhadap sediaan gel ekstrak kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.)?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan di atas, maka dapat ditetapkan tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui stabilitas sediaan gel ekstrak kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) dengan menggunakan basis Karbopol.
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi dan penggunaan basis Karbopol yang tepat terhadap stabilitas sediaan gel ekstrak kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) sebagai obat sariawan.

D. Manfaat Penelitian

- a. Hasil penelitian ini memberikan data ilmiah mengenai stabilitas sediaan gel ekstrak kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) sebagai obat sariawan dengan menggunakan basis gel Karbopol.
- b. Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan sebelum memproduksi secara massal sediaan gel ekstrak kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) sebagai obat sariawan dengan menggunakan basis gel Karbopol.

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental yang dimaksudkan untuk mengetahui stabilitas sediaan gel ekstrak kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) sebagai obat sariawan dengan menggunakan basis gel Karbopol.

B. Waktu Dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan pada Bulan Maret tahun 2019 di Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia Akademi Farmasi Sandi Karsa untuk melaksanakan proses ekstraksi kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.). Selanjutnya penelitian dilanjutkan pada laboratorium Farmasetika Akademi Farmasi Sandi Karsa untuk formulasi sediaan gel dan uji stabilitas sediaan.

C. Populasi Dan Sampel

- a. Populasi Penelitian
Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh bagian kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) yang pada umumnya adalah limbah/sampah yang terdapat di Sulawesi selatan.
- b. Sampel Penelitian
Sampel yang digunakan adalah kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) yang diperoleh dari kabupaten Pinrang, Sulawesi selatan. Kemuadian sampel tersebut selanjutnya akan di formulasikan menjadi bentuk sediaan gel untuk obat sariawan.

D. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi. Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan terhadap proses yang sedang berlangsung. Observasi dilakukan dengan cara mengamati dan melakukan pencatatan hasil secara teliti.

E. Instrumen Penelitian

- a. Alat
Alat-alat yang digunakan antara lain; gelas arloji, gelas ukur, lumpang dan stamper, tangas air, timbangan analitik, lemari pendingin, oven, rotary evaporator, pot, vial, kertas pH-meter dan termometer.
- b. Bahan
Bahan yang digunakan, yaitu sampel kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.), air suling, aluminium foil, etanol 96%, gliserin, karbopol, metil paraben, dan trietanolamin (TEA).

F. Prosedur Kerja

1. Pengambilan Sampel
Sampel kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) diperoleh di Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan. Pengambilan sampel dilakukan pada pagi hari (08.00-10.00 WITA), kulit buah rambutan yang digunakan adalah seluruh bagian kulit buah yang tidak rusak dan busuk (berjamur).
2. Pengolahan Sampel
Kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) yang telah diambil, dicuci hingga bersih dengan air mengalir, dikeringkan tanpa terkena sinar matahari langsung kurang lebih tiga hari, dikeringkan dalam lemari pengering.

3. Ekstraksi Sampel

Simplisia kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) dimasukkan ke dalam wadah maserasi, direndam dengan etanol 96% hingga simplisia terendam secara merata. Wadah maserasi ditutup dan disimpan selama 1 x 24 jam di tempat terlindung dari sinar matahari dan sesekali diaduk. Selanjutnya disaring dan dipisahkan antara filtrate dan residunya. Ampas diekstraksi kembali dengan penyari yang baru dengan jumlah yang sama. Hal ini terus dilakukan hingga cairan penyari tampak bening (3 kali). Ekstrak etanol yang diperoleh kemudian dikumpulkan dan dipekatkan dengan cairan penyari dalam rotavapor 40°C. Ekstrak sampel selanjutnya dibebaskan etanolkan.

4. Pembuatan Sediaan Gel

a. Rancangan Formula

Tabel I. Rancangan formula gel ekstrak kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.)

Bahan	Formula/ Konsentrasi (%)				Keterangan
	I	II	III	IV	
Sampel ekstrak	1	1	1	1	Zat aktif
Karbopol	0,5	1	1,5	2	Basis gel
TEA	1	1	1	1	Pemberi basa
Gliserin	30	30	30	30	Humektan
Metil Paraben	0,2	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Air Suling	Ad 300	Ad 300	Ad 300	Ad 300	Pelarut

b. Pembuatan Formula

Sediaan gel dengan basis karbopol dikerjakan dengan cara karbopol dikembangkan dalam air suling di gelas piala, didiamkan hingga mengembang selama 1x24 jam. Kemudian ditambahkan TEA lalu dihomogenkan. Selanjutnya ditambahkan metil paraben yang sebelumnya telah dilarutkan dengan air suling panas suhu 90°C, diaduk hingga homogen. Ekstrak dicampur dengan gliserin, dicampur ke dalam basis, dihomogenkan. Ditambahkan sisa air ke dalam basis, dan dihomogenkan kembali.

5. Pengujian Stabilitas Gel

Pelaksanaan uji stabilitas fisik pada sediaan gel sebagai obat sariawan yang dilakukan yaitu:

a. Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis meliputi pengamatan kejernihan, warna dan bau. Gel yang stabil harus menunjukkan karakter yang sama berupa kejernihan, warna dan bau yang sama setelah penyimpanan dipercepat.

b. Homogenitas

Sediaan gel yang dihasilkan dioleskan pada sekeping kaca kemudian diamati apakah terdapat bagian-bagian yang tidak tercampurkan dengan baik. Gel yang stabil harus menunjukkan susunan yang homogen baik sebelum maupun setelah penyimpanan dipercepat.

c. Uji daya sebar

Sampel gel dibebani anak timbangan diatasnya dengan beban tertentu di atas kertas berpetak ukuran 1 mm kemudian dihitung luas penyebaran gel.

d. Sineresis

Uji sineresis dilakukan dengan mengamati apakah terbentuk lapisan cairan di permukaan gel setelah penyimpanan dipercepat. Gel yang stabil tidak boleh menunjukkan sineresis.

e. pH

Pengukuran pH dilakukan terhadap sediaan gel yang telah dibuat sebelum dan setelah diberi kondisi penyimpanan dipercepat yaitu pada suhu 5°C dan 35°C masing-masing selama 12 jam sebanyak 10 siklus. Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan kertas pH meter.

G. Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data

1. Teknik Pengolahan

Pengujian sampel yang diperoleh didasarkan atas ada tidaknya perubahan yang terjadi pada sediaan sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat.

2. Analisis Data

Data dari hasil evaluasi kestabilan gel dikumpulkan, ditabulasi dan dianalisis statistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil evaluasi stabilitas fisik sediaan gel secara fisika yang meliputi pengamatan organoleptis, pH, homogenitas, sineresis, dan daya sebar pada sediaan gel sariawan ekstrak kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) yang telah dibuat adalah sebagai berikut:

1. Pengamatan Organoleptik

Tabel II. Hasil pengamatan organoleptis formula Gel

Formula	Pengamatan							
	Sebelum Penyimpanan				Setelah Penyimpanan			
	Warna	Bau	Rasa	Bentuk	Warna	Bau	Rasa	Bentuk
I	Cokelat	Tajam, Khas ekstrak	Sedikit pahit dan pedas	Kental, sedikit mengalir	Cokelat	Tajam, Khas ekstrak	Sedikit pahit dan pedas	Kental, sedikit mengalir
II	Cokelat	Tajam, Khas ekstrak	Sedikit pahit dan pedas	Kental tidak mengalir	Cokelat	Tajam, Khas ekstrak	Sedikit pahit dan pedas	Kental tidak mengalir
III	Cokelat	Lembut, khas ekstrak	Rasa khas sedikit hambar	Kental tidak mengalir	Cokelat	Lembut, khas ekstrak	Rasa khas sedikit hambar	Kental tidak mengalir
IV	Cokelat	Lembut, Khas ekstrak	Rasa khas sedikit hambar	Kental tidak mengalir	Cokelat	Lembut, Khas ekstrak	Rasa khas sedikit hambar	Kental tidak mengalir

2. Pengamatan Sineresis dan Homogenitas

Tabel III. Hasil Pengamatan Sineresis dan Homogenitas Sediaan Gel

Formula Gel	Pengamatan			
	Sebelum Penyimpanan		Setelah Penyimpanan	
	Sineresis	Homogenitas	Sineresis	Homogenitas
I	-	Homogen	-	Tidak Homogen
II	-	Homogen	-	Tidak Homogen
III	-	Homogen	-	Homogen
IV	-	Homogen	-	Homogen

3. Pengamatan pH Sediaan Gel

Tabel IV. Hasil Pengamatan pH Sediaan Gel

Formula	Pengamatan	
	Sebelum Penyimpanan	Setelah Penyimpanan
I	7	7
II	7	6
III	5	5
IV	5	5

4. Pengamatan Daya Sebar Sediaan Gel

Tabel V. Hasil Pengamatan Daya Sebar

Formula	Beban (gram)	Pengamatan	
		Sebelum penyimpanan (cm ²)	Setelah penyimpanan (cm ²)
I	100	-	-
II	100	3.8	3.2
III	100	3.2	3.4
IV	100	4.1	2.8

B. Pembahasan

Proses pembuatan sediaan yang ditujukan sebagai obat sariawan dari ekstrak kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) ini telah dipilih sebagai sediaan dalam bentuk gel dengan segala pertimbangan. Dalam prinsipnya bahan pembawa dalam sediaan farmasi disyaratkan untuk tidak mempengaruhi efek bahan aktif, tetapi tidak bisa dipungkiri bahwa pembawa dapat memberi pengaruh pada difusi bahan aktif dari pembawa menuju sisi aksi, serta stabilitas bahan yang tinggi

dalam pembawa, yang secara terpisah atau bersamaan dapat menyebabkan sediaan lambat atau tidak memberikan efek.

Begitupun dalam stabilitas fisik sediaan gel sangat tergantung pada jenis dan konsentrasi pembawa (*gelling agent*) yang digunakan. Kemampuan bahan pembentuk gel ini dalam memerangkap cairan sangat tergantung dari konsentrasi yang digunakan. Oleh karena itu penentuan formula gel ekstrak tanaman ini dilakukan dengan pengujian stabilitas fisik sediaan gel dengan berbagai konsentrasi basis karbopol.

Pada sediaan farmasi salah satunya adalah gel, kestabilan suatu zat merupakan faktor yang harus diperhatikan, mengingat sediaan ini biasanya di produksi dalam jumlah besar dan memerlukan waktu yang lama dalam penggunaannya. Dengan melakukan uji stabilitas fisik dapat diketahui pengaruh lingkungan terhadap parameter-parameter stabilitas fisik sediaan seperti pengamatan organoleptis, daya sebar, homogenitas, pH, dan sineresis.

Sediaan yang dibuat terdiri dari empat formula gel dengan konsentrasi basis karbopol yang berbeda namun sama-sama menggunakan jenis ekstrak kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat konsentrasi karbopol 940 yang paling baik dalam membentuk sediaan gel ekstrak etanol kulit rambutan. Proses diawali dengan pembuatan ekstrak kulit rambutan melalui proses ekstraksi menggunakan pelarut etanol 96%. Kemudian ekstrak kental yang didapatkan dibuat dalam empat formula yang berbeda yaitu formula I, II, III, dan IV.

Pengamatan organoleptis pada semua sediaan gel dengan semua perbandingan konsentrasi yang ada menunjukkan pengamatan sebelum dan sesudah penyimpanan. Hasil pemeriksaan organoleptis dapat dilihat pada tabel II. Secara keseluruhan gel yang terbentuk dari semua formula memiliki warna yang sama. Bentuk gel tidak mengalir didapatkan dari formula II, III, dan IV. Sedangkan formula I menghasilkan konsistensi yang mengalir, yaitu formula yang menggunakan karbopol 0,5%. Bau dan rasa formula III dan IV menunjukkan kesan lebih mudah diterima karena rasanya yang hambar dan baunya yang lebih tidak menyengat dibandingkan formula I dan II.

Sineresis tidak terjadi pada semua formula sediaan gel sehingga dapat dikatakan sediaan tampak stabil. Sineresis adalah pelepasan cairan dari struktur gel, hal ini dapat terjadi karena konsentrasi *gelling agent* yang digunakan tidak mampu mempertahankan cairan didalam struktur gelnya. Terjadi sineresis adalah salah satu tanda tidak stabilnya sediaan farmasi secara fisika. Sineresis merupakan sebuah keadaan pada gel yang mengeluarkan cairan (Winarno, 1992). Hal ini dapat terjadi karena *gelling agent* yang digunakan tidak mampu untuk menahan cairan yang ada di

dalam sediaan. Pada tabel III, pengamatan homogenitas sediaan menunjukkan hasil yang baik pada formula III dan IV, sedangkan pada Formula I dan II menunjukkan adanya tanda tidak homogen, berupa timbulnya dua lapisan warna dari ekstrak yang dilarutkan dalam gel.

pH mulut berkisar antara 5.5-7.9 (Rooban T, *et al*, 2006), jika sediaan digunakan sebaiknya memiliki pH yang sesuai yang tidak jauh berbeda dengan rongga mulut. Hasil pengamatan pH sediaan gel pada tabel IV menunjukkan bahwa formula III dan IV tidak mengalami perubahan pH berdasarkan kertas indikator pH. Sedangkan formula II mengalami penurunan nilai pH dari yang semula 7 sebelum penyimpanan menjadi 6 setelah penyimpanan. Maka semua sediaan gel memiliki pH yang memenuhi syarat.

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan gel untuk menyebar jika diberikan sejumlah gaya, sehingga diketahui kemampuan dari sediaan gel dapat menyebar pada kulit atau mukosa. Hal ini berkaitan dengan distribusi dari zat aktif dalam sediaan. Daya sebar yang baik untuk sediaan semi padat pada sediaan topikal yaitu berkisar 3-5 cm. Pada tabel V, Formula II, III, IV memiliki daya sebar yang baik yang masuk dalam range tersebut. Formula I, tidak memenuhi kriteria uji daya sebar karena bentuknya yang sedikit cari dan mengalir. Daya sebar 5-7 cm menunjukkan konsistensi semi solid yang sangat nyaman dalam penggunaan (Garg, A., *et al*, 2003).

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap sediaan Gel yang mengandung ekstrak kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.), maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Gel dengan menggunakan basis karbopol pada berbagai konsentrasi memiliki kestabilan fisik yang baik, namun kestabilan sediaan yang lebih baik dibandingkan dengan sediaan yang lain ada pada formula III dan IV dengan masing-masing konsentrasi 1,5% dan 2% basis karbopol.
2. Pengaruh konsentrasi karbopol sebagai basis gel dalam sediaan gel sariawan ekstrak etanol kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) memberikan pengaruh signifikan terhadap organoleptis, pH, homogenitas, dan daya sebar sediaan gel.

B. Saran

Disarankan untuk dilakukan pengujian stabilitas fisika dengan menggunakan *gelling agent* yang berbeda atau melakukan uji stabilitas kimia maupun mikrobiologinya.



DAFTAR PUSTAKA

- Ansel, H.C. 2008. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. IV. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Arenas, M. G. H., Angel, D. N., Damian, M. T. M., Ortiz, D. T., Díaz, C. N. & Martinez, N. B. 2010. Characterization of Rambutan (*Nephelium lappaceum*) Fruits from Outstanding Mexican Selections. *Rev. Bras. Frutic.*, 32(4): 1-7.
- Athani, Ravikumar Hr, Kallalli B, Chopra Ss. 2012. Management Of Recurrent Aphthous Stomatitis With Chlorhexidine Gluconate Mouthwash And Vitamin Bcomplex. *Pak Oral Dent J* : 32(2).
- Bone, K., & Mills, S. 2013. Principles and Practice of Phytotherapy Second Edition. Churchill Livingstone Elsevier, New York.
- Brocklehurst P, Tickle M, Glenney AM, Lewis MA, Pemberton MN, Taylor J, Walsh T, Riley P, Yates JM. 2012. Systemic Interventions for Recurrent Aphthous Stomatitis (Mouth Ulcers). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 9:CD005411.
- Chavan M, Jain H, Diwan H, Khedkar S, Shete A, Durkar S. 2012. Recurrent aphthous stomatitis: a review. *J Oral Pathol Med* 41: 577 – 583.
- Dzakiy, M.A., M. Sulistyoningsih, S. Ristanto, R. Rakhmawati, Dan D.E. Handayani. 2013. Pemanfaatan Limbah Tanaman Rambutan Sebagai Pupuk Dan Sirup Di Kelurahan Ngadirgo Mijen Semarang. Artikel Program Ipteks Bagi Masyarakat (Ibm) : Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Ikip Pgrri Semarang.
- Joshita D. 2008. Kestabilan Obat. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Khasanah, A.N., 2011. Uji Aktivitas Penangkap Radikal Ekstrak Etanol, Fraksi-Fraksi dari Kulit Buah dan Biji Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) Serta Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Totalnya. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kusumaningrum, YN. 2012. Aktivitas antibakteri ekstrak kulit rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Departemen Biokimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Megasari, Dyan. 2012. Uji Hambat Air Perak Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hasanudin.
- Mescher AL. Junqueira's Basic Histology Text & Atlas. New York: McGraw Hill Medical; 2010.
- Pratiwi, B.A. 2015. Isolasi Dan Skrining Fitokimia Bakteri Endofit Dari Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) Yang Berpotensi Sebagai Antibakteri. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Program Studi Farmasi, Jakarta.
- Preeti L, Magesh KT, Rajkumar K, Karthik R. 2011. Recurrent Aphthous Stomatitis. *Journal Oral Maxillo Fact Pathology*, 15(3) : 252 – 256
- Rowe, Raymond C., Paul JS, Marian EQ. 2009. Handbook of Pharmaceutical Excipients Sixth Edition. USA: The Pharmaceutical Press.
- Sadino, A., 2017, Review: Aktivitas Farmakologis, Senyawa Aktif dan Mekanisme Kerja Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.). *Jurnal Farmaka*, 15(3): 16-25
- Scully, C. 2013. Oral and maxillofacial medicine: the basis of diagnosis and treatment 3rd Edition. Edinburgh: Churchill Livingstone; p:226–234.
- Syahputri, Mimi. 2005. Pemastian Mutu Obat: Kompendium Pedoman & Bahan-Bahan terkait Vol.1. Jakarta: EGC.
- Thitilertdecha, N., Teerawutgulrag, A., Rakariyatham, N. 2008. Antioxidant and antibacterial activities of *Nephelium lappaceum* L. extracts. *Food Science and Technology*. Elsevier, 1(17).
- Voight, Rudolf. 1995. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Yuda, A.A.G.P., Rolan Rusli, Arsyik Ibrahim. 2015. Kandungan Metabolit Sekunder Dan Efek Penurunan Glukosa Darah Ekstrak Biji Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) Pada Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 1(3).