

Pengaruh Variasi Konsentrasi Na-CMC Terhadap Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Pelepeh Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* L.)

Yetti Hariningsih¹

¹STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun Jl. Taman Praja No.25, Mojorejo, Jawa Timur 63139

¹Prodi S1 Farmasi, STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, Indonesia

email: yetti.hariningsih@gmail.com

Article Info

Article history:

Received March 2019
Received in revised form April 2019
Accepted June 2019
Available online June 2019

Kata

kunci— Variasi Na-CMC, Ekstrak pelepeh pisang ambon, Stabilitas fisik

Keywords— Na-CMC variation, ambon banana extract, Gel physical stability

Abstrak

Kandungan flavonoid dalam pelepeh pisang ambon (*Musa paradisiaca* (L.)) bermanfaat untuk penyembuhan berbagai luka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi Na-CMC sebagai gelling agent terhadap stabilitas fisik sediaan gel ekstrak pelepeh pisang ambon (*Musa paradisiaca* (L.)). Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan membandingkan Konsentrasi Na-CMC pada ketiga formulasi. Adapun konsentrasi yang digunakan adalah sebesar 2,5%, 5,0% dan 7,5%. Ketiga formulasi akan diuji mutu fisiknya dan formulasi terbaik akan diuji stabilitas fisiknya selama 4 minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi II memiliki uji mutu fisik yang baik berdasarkan hasil uji yang dilakukan sesuai dengan standar. Berdasarkan hasil uji stabilitas, konsentrasi Na-CMC berpengaruh terhadap daya sebar, daya lekat dan viskositas dengan nilai signifikan sebesar 0,000. Hasil uji stabilitas pH menyatakan bahwa konsentrasi Na-CMC tidak berpengaruh terhadap pH sediaan dengan nilai signifikan 0,052. Secara deskriptif, organoleptis sediaan tetap stabil dari minggu ke-0 hingga minggu ke-4.

Abstract

The content of flavonoid in ambon banana extract (*Musa paradisiaca* L.) is considered responsible for the healing of various injuries. This study aims to determine the effect of Na-CMC variation as a gelling agent on the physical stability of gel ambon banana extract (*Musa paradisiaca* L.) The method used in this study is to compare Na-CMC concentration in all three formulations. The concentration used is 2,5%, 5,0% and 7,5%. All three formulations will be tested for their physical quality and the best formulation will be tested for physical stability for 4 weeks. The results showed that Formulation II had a good physical quality test based on test results conducted in accordance with the standard. Based on the results of stability test, Na-CMC concentration effect on the spread, the sticky and viscosity with significant value of 0,000. The pH stability test results stated that the Na-CMC concentration did not affect the pH of the preparation with significant value 0,052. Descriptively, organoleptic preparations remain stable from week 0 to week 4.

©2019PoliteknikHarapanBersamaTegal

Alamat korespondensi:

Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal
Gedung A Lt.3. Kampus 1
Jl. Mataram No. 09 Kota Tegal, Kodepos 52122 Telp.
(0283) 352000
E-mail: parapemikir_poltek@yahoo.com

p-ISSN:2089-5313
e-ISSN:2549-5062

I. PENDAHULUAN

Bahan obat tradisional baik yang berasal dari hewan atau tumbuhan mulai banyak digunakan oleh masyarakat untuk mengatasi masalah kesehatan. Salah satu bahan obat tradisional yang digunakan untuk pengobatan adalah pohon pisang yang memiliki berbagai manfaat. Pelepeh pohon pisang ambon (*Musa paradisiaca L.*) dapat digunakan sebagai penyembuh luka. Kandungan zat aktif pada pelepeh pisang yang digunakan sebagai penyembuh luka adalah flavonoid yang merupakan senyawa pereduksi yang baik, menghambat banyak reaksi oksidasi, baik secara enzim maupun non enzim. Senyawa flavonoid bersifat polar sehingga metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%, yang dapat menarik senyawa flavonoid yang terkandung di dalam pelepeh pisang ambon.

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul "Pengaruh Pemberian Getah Bonggol Pisang (*Musa Paradisiaca L.*) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Kulit Tikus Wistar (*Rattus Norvegicus*)", hasil pengujian menunjukkan adanya tanda-tanda penyembuhan luka yang lebih baik pada kelompok tikus Wistar yang diberikan getah bonggol pisang pada luka sayatan dibandingkan dengan yang tidak diberikan, hal ini membuktikan bahwa getah bonggol pisang berperan dalam membantu proses penyembuhan luka^[1].

Masyarakat sering menggunakan sediaan topikal untuk mengobati luka. Sediaan topikal yang sering digunakan berupa gel, salep dan krim. Sediaan gel sangat mudah diaplikasikan pada kulit serta memiliki penampilan fisik yang menarik dibanding sediaan topikal lainnya. Sediaan gel memiliki potensi lebih baik untuk mengelola obat topikal dibandingkan dengan salep, karena gel tidak lengket, stabil dan mempunyai nilai estetika yang bagus^[2].

Sediaan gel yang baik dapat diperoleh dengan cara memformulasikan beberapa jenis bahan pembentuk gel, namun yang paling penting untuk diperhatikan adalah pemilihan gelling agent, yaitu suatu bahan yang digunakan untuk menjaga konsistensi cairan dan padatan dalam suatu bentuk gel. Gelling agent yang digunakan dalam sediaan gel penyembuh luka, merupakan salah satu derivat selulosa yaitu Natrium Carboxymethylcellulose (Na-CMC) yang memiliki sifat netral, viskositas yang stabil, resisten terhadap pertumbuhan mikroba, menghasilkan basis gel yang jernih dan film (selaput) yang kuat pada kulit ketika kering^[3].

Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh variasi konsentrasi Na-CMC sebagai gelling agent pada suatu formulasi. Penelitian yang dilakukan terhadap uji mutu fisik dan stabilitas sediaan gel. Parameter yang dianalisis meliputi uji organoleptis, uji pH, uji daya lekat, uji daya sebar, uji viskositas dan uji iritasi.

II METODOLOGI PENELITIAN

Alat :

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi neraca analitik (OHAUS), beaker glass (IWAKI), aluminium foil, mortir dan stamper, batang pengaduk, pipet tetes, corong, penangas air (FAITHFULL), cawan porselen, wadah sediaan gel, pH meter, alat uji daya lekat, alat uji daya sebar (ekstensometer), viskometer Brookfield dan stopwatch (KENKO).

Bahan :

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Pelepeh pohon pisang ambon (*Musa paradisiaca L.*), Na-CMC, propilenglikol, nipagin, aquades dan etanol 70%.

Metode :

Pembuatan Ekstrak Pelepeh Pisang Ambon (*Musa paradisiaca L.*)

Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi, yaitu Sampel pelepeh pisang ambon yang telah dikeringkan, dimasukkan didalam bejana maserasi kemudian ditambahkan etanol 96% dengan perbandingan pelepeh pisang ambon dengan pelarut 1 : 7,5. Selanjutnya didiamkan sampai 5 hari pada tempat yang terlindung dari cahaya dan lembab sambil sesekali diaduk. Bila sudah 5 hari maka disaring. Ekstrak dipekatkan menggunakan rotary evaporator dan diuapkan melalui pemanasan sampai diperoleh ekstrak kental.

Uji Kandungan Flavonoid

Pengujian kandungan flavonoid dilakukan dengan cara menimbang sebanyak 1 gram ekstrak kemudian dididihkan dalam 100mL air panas selama 5 menit kemudian disaring. 5 mL filtrat ditambahkan serbuk magnesium, 1 mL asamklorida pekat dan 2 mL alkohol kemudian dikocok kuat, dibiarkan memisah, jika terbentuk warna merah, kuning atau jingga pada lapisan berarti positif mengandung flavonoid.

Formulasi Sediaan Gel

Menurut Sayuti dalam Jurnal Kefarmasian Indonesia (2015), formula standar gel dengan basis Na-CMC mempunyai komposisi sebagai berikut:

R/ Na-CMC	5%
Gliserin	10%
Propilenglikol	5%
Aquades ad	100%

Berdasarkan formula standar tersebut, dibuatlah formula modifikasi gel sebanyak 100 gr, seperti yang tertera pada tabel berikut:

Tabel 1 Formulasi Gel Ekstrak Pelepeh Pisang Ambon (*Musa paradisiaca L.*)

Bahan	Konsentrasi bahan (%)		
	FI	FII	FIII
Ekstrak kental pelepeh pisang ambon	1	1	1
Na-CMC	2,5	5	7,5
Propilenglikol	5	5	5
Metil paraben	0,25	0,25	0,25
Aquadest ad	100	100	100

Pembuatan Sediaan Gel

Menyiapkan peralatan dan menimbang bahan-bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan sediaan gel. Mengukur aquades panas sebanyak 20 kali berat Na-CMC untuk masing-masing formula kemudian dituang kedalam mortir panas yang telah diberi label 1 (Formulasi I), label 2 (Formulasi II) dan label 3 (Formulasi III). Menaburkan Na-CMC yang telah ditimbang pada setiap mortir kemudian ditutup dan didiamkan hingga mengembang. Setelah mengembang, Na-CMC digerus hingga homogen dan terbentuk massa gel yang baik. Ekstrak kental ditambahkan kedalam massa gel yang terbentuk kemudian digerus hingga homogen. Menambahkan Propilenglikol yang sudah diukur sebelumnya pada sediaan dan digerus hingga

homogen. Melarutkan nipagin dengan aquades kemudian dimasukkan dalam masa gel, selanjutnya menambahkan aquades sampai 100 gram, digerus sampai homogen dan menjadi sediaan gel yang baik ^[4].

Uji Sifat Fisik Sediaan Gel

Pengujian sifat fisik terhadap sediaan gel meliputi uji organoleptis (pengamatan terhadap warna, bau dan bentuk), uji homogenitas, Uji daya sebar, Uji daya lekat dan uji viskositas.

Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan

a. Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis adalah pengujian yang didasarkan pada proses pengindraan yang meliputi pengamatan pada warna, bau dan konsistensi. Pengamatan uji organoleptis dilakukan pada minggu ke-0, 1, 2, 3 dan 4 dengan penyimpanan pada suhu kamar ^[5].

b. Uji Homogenitas

Pengamatan homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sediaan pada obyek glass, kemudian dilakukan pengamatan pada minggu ke 0, 1,2,3 dan 4.

c. Uji Pengukuran pH

Pengukuran pH dilakukan dengan cara menimbang 500 mg sediaan gel, kemudian dilarutkan dalam 50 ml aquades. pH meter dicelupkan dalam larutan hingga angka yang ditunjukkan pH meter stabil. Pengukuran dilakukan pada minggu ke-0, 1, 2, 3 dan 4 dengan penyimpanan pada suhu kamar (Sujonodkk., 2014).

d. DayaSebar

Pengujian daya sebar perlu dilakukan untuk mengetahui kemampuan gel menyebar serta menjamin pemerataan apabila diaplikasikan pada kulit ^[5]. Pengujian daya sebar dilakukan dengan cara menimbang sediaan gel sebanyak 500 mg kemudian diletakkan di atas kaca bulat yang berdiameter 15 cm, kaca bulat lainnya diletakkan di atasnya dan dibiarkan selama 1 menit kemudian diameter sebar gel diukur. Pengukuran diameter sebar gel dilanjutkan dengan penambahan beban 50 g, 100 g, 150 g, 200 g. Setiap penambahan beban dibiarkan selama 1 menit dan dicatat diameter sebar gel seperti sebelumnya. Pengukuran daya sebar sediaan gel, dilakukan pada minggu ke-0, 1, 2, 3 dan 4 dengan penyimpanan pada suhu kamar. Daya sebar gel yang baik antara 5-7 cm ^[5].

e. DayaLekat

Sebanyak 500 mg sediaan gel diletakkan di titik tengah luasan kaca bagian bawah dan ditutup dengan kaca lain. Tambahkan beban seberat 200 g selama 2 menit. Kemudian alat uji daya Lekat dioperasikan, dicatat waktu yang diperlukan hingga kedua kaca yang melekat terpisah. Pengujian daya lekat dilakukan pada minggu ke-0, 1, 2, 3 dan 4 selama penyimpanan pada suhu kamar ^[5]. Tidak terdapat persyaratan khusus mengenai daya lekat sediaan semipadat. Semakin besar kemampuan gel untuk melekat, maka akan semakin baik penghantaran obatnya ^[6].

f. Viskositas

Viskositas sediaan gel ekstrak pelepah pisang ditentukan dengan viskometer Brookfield pada spindle, kemudian dicelupkan dalam sediaan. Viskositas gel akan terbaca pada monitor pada alat tersebut. Pengukuran viskositas dilakukan pada minggu ke-0, 1, 2, 3 dan 4 selama penyimpanan pada suhu kamar. Syarat viskositas sediaan gel yang baik adalah memenuhi kestandaran viskositas yaitu 2.000-4.000 cP atau 20-40 dPa.s ^[5].

g. Analisis Data

Data dari pengujian organoleptis meliputi warna, bau, bentuk serta homogenitas dilakukan analisis deskriptif secara visual. Pengujian stabilitas fisik meliputi pH, daya sebar, daya lekat dan viskositas dianalisis menggunakan uji one way ANOVA. Hasil dinyatakan berbeda tidak bermakna jika signifikansinya >0,05 dan dinyatakan berbeda bermakna jika signifikansinya <0,05.

h. Uji Iritasi Primer

Evaluasi daya iritasi sediaan gel dilakukan terhadap hewan uji sebanyak 3 ekor kelincidengan usia rata-rata 2 bulan. Rambut kelinci dicukur pada bagian punggungnya sampai bersih. Punggung kelincidibagi menjadi 4 bagian dengan luas yang sama kemudian diberikan perlakuan sediaan gel Formulasi I, Formulasi II, Formulasi III dan basis. Masing-masing sampel iritan sebanyak 0,5 gram dioleskan pada bagian punggung kelinci yang telah dicukur, lalu ditutup dengan kasa steril kemudian direkatkan dengan plester. Setelah 24 jam, plester dibuka dan dibiarkan selama 1 jam, kemudian diamati. Setelah diamati, bagian tersebut ditutup kembali dengan plester yang sama dan dilakukan pengamatan kembali setelah 72 jam ^[7].

III HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

Preparasi Sampel

Preparasi Pelepah Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* L.) yang diperoleh dari daerah Desa Genilangit, Kecamatan Poncol, Kabupaten Magetan, Provinsi Jawa Timur adalah sebanyak 500 gram simplisia di ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Selanjutnya didiamkan sampai 5 hari pada tempat yang terlindung dari cahaya dan lembab sambil sesekali diaduk. Bila sudah 5 hari maka disaring. Ekstrak dipisahkan menggunakan rotary evaporator kemudian diuapkan melalui pemanasan dan diperoleh ekstrak kental sebesar 20,7 gram.

Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Ekstrak Kental Pelepah Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* L.)

a. Uji Organoleptis

Ekstrak pelepah pisang ambon yang telah dibuat, diamati secara organoleptis dengan memperhatikan warna dan bau dari ekstrak. Berdasarkan hasil pengamatan didapat organoleptis ekstrak herba pegagan memiliki bentuk cairan kental dengan ekstrak kental, berwarna kuning kecoklatan dan berbau khas ekstrak pelepah pisang

b. Hasil Uji Identifikasi Fitokimia

Hasil identifikasi flavonoid menunjukkan hasil positif ditandai dengan terbentuknya warna merah, kuning pada lapisan

Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Gel Ekstrak Herba Pegagan

Pemeriksaan sifat fisik gel ekstrak Pelepah Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* L.) dilakukan untuk membandingkan ketiga hasil formula gel yang didasarkan pada perbedaan konsentrasi gelling agent. Pemeriksaan fisik meliputi uji organoleptis, uji pH, uji daya lekat, uji daya sebar dan uji viskositas.

a. Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis adalah pengujian yang didasarkan pada proses pengindraan yang meliputi pengamatan pada warna, bau konsistensi ^[8]. Hasil pengujian organoleptis gel, dapat diamati pada tabel 2.

b. Pengujian Homogenitas

Uji Homogenitas bertujuan untuk melihat keseragaman partikel dalam sediaan gel sehingga memberikan hasil yang maksimal selama penggunaan. Pemeriksaan homogenitas pada FI, FII dan FIII menunjukkan hasil yang homogen ditandai dengan semua partikel dalam pengamatan di obyek glass terdispersi secara merata dan tidak terjadi pengumpulan pada salah satu sisi.

c. Pengujian pH

Pengujian pH adalah pengujian derajat keasaman dari sediaan yang diformulasikan ^[8]. Uji pH dilakukan untuk melihat tingkat keasaman sediaan gel untuk menjamin sediaan gel tidak menyebabkan iritasi pada kulit. pH sediaan gel diukur dengan menggunakan pH meter. pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit yaitu dalam interval 4,5-7 ^[5]. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini pada FI memiliki pH rata-rata 6,35, FII memiliki pH rata-rata 6,4 dan FIII memiliki pH rata-rata 6,8, sehingga dari seluruh formula telah memenuhi syarat pH untuk sediaan gel. Nilai signifikansi untuk pengujian pH pada FI, FII dan FIII adalah <0,005 yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna pada tiap formulanya.

d. Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan gel untuk menyebar apabila diaplikasikan ke kulit ^[3]. Uji daya sebar dilakukan untuk menjamin pemerataan gel saat diaplikasikan pada kulit yang dilakukan segera setelah gel dibuat. Daya sebar gel yang baik antara 5-7 cm ^[5]. Hasil Uji Daya Sebar menunjukkan bahwa daya sebar sediaan gel setiap formulasi berbeda. Formulasi I memiliki daya sebar rata-rata 7,18 cm. Formulasi II memiliki daya sebar rata-rata 5,23 cm. Formulasi III memiliki daya sebar rata-rata 4,23 cm. Nilai signifikansi untuk pengujian pH pada FI, FII dan FIII adalah <0,005 yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna

pada tiap formulanya.

e. Uji Daya Lekat

Daya lekat adalah kemampuan sediaan untuk menempel pada lapisan epidermis kulit. Tidak terdapat persyaratan khusus mengenai daya lekat sediaan semipadat. Semakin besar kemampuan gel untuk melekat, maka akan semakin baik penghantaran obatnya ^[6]. Hasil Uji Daya Lekat menunjukkan bahwa daya lekat sediaan gel setiap formulasi berbeda. Formulasi I memiliki daya lekat rata-rata sebesar 2,7 detik. Formulasi II memiliki daya lekat rata-rata sebesar 2,92 detik. Formulasi III memiliki daya lekat rata-rata sebesar 3,24 detik. Nilai signifikansi untuk pengujian pH pada FI, FII dan FIII adalah <0,005 yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna pada tiap formulanya.

f. Uji Viskositas

Viskositas adalah suatu pernyataan tahanan dari suatu sediaan yang berpengaruh pada sifat alirnya ^[9]. Pengujian viskositas ini dilakukan untuk mengetahui besarnya suatu viskositas dari sediaan, dimana viskositas tersebut menyatakan besarnya tahanan suatu cairan untuk mengalir. Syarat viskositas sediaan gel yang baik adalah memenuhi kestandaran viskositas yaitu 2.000-4.000 cP atau 20-40 dPa.s ^[5].

Hasil uji viskositas menunjukkan bahwa viskositas sediaan gel setiap formulasi berbeda. Formulasi I memiliki viskositas rata-rata sebesar 23,50 dPa.s. Formulasi II memiliki viskositas rata-rata sebesar 38,30 dPa.s dan Formulasi III memiliki viskositas rata-rata sebesar 73,20 dPa.s. Nilai signifikansi untuk pengujian pH pada FI, FII dan FIII adalah <0,005 yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna pada tiap formulanya.

Tabel 2. Hasil Uji Mutu Fisik Gel

BAHAN	FORMULA		
	FI	FII	FIII
Organoleptis			
- Warna	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan
- Aroma	Khas	Khas	Khas
- Konsistensi	Agak Kental	Agak Kental	Agak Kental
- Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen
pH	6,35±0,0447	6,4±0,0894	6,88±0,0277
Daya Sebar (cm)	7,18±0,0485	5,23±0,0238	4,23±0,0689
Daya Lekat (dt)	2,7±0,258843	2,92±0,2280	3,24±0,1241
Viskositas (dPa.s)	19,50±1,000	38,30±1,2042	73,00±0,6124

Hasil Uji Stabilitas Gel Pelepeh Pisang Ambon

Stabilitas didefinisikan sebagai ketahanan suatu produk sesuai dengan batas-batas tertentu selama penyimpanan dan penggunaannya atau umur simpan suatu produk dimana produk tersebut masih mempunyai sifat dan karakteristik yang sama seperti pada waktu pembuatan. Uji stabilitas dilakukan pada formulasi terbaik, yaitu Formulasi II yang telah memenuhi sifat fisik yang baik untuk sediaan gel. Pengujian stabilitas fisik gel ekstrak pelepeh pisang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat dan uji viskositas

Uji organoleptis merupakan salah satu kontrol kualitas mutu fisik untuk sediaan semi solid terutama untuk sediaan gel ekstrak pelepeh pisang meliputi pengamatan terhadap warna bau dan bentuk sediaan. Pemeriksaan organoleptis ditunjukkan pada tabel 3 tentang Hasil Uji Stabilitas Organoleptis Sediaan Gel diperoleh hasil bahwa secara organoleptis sediaan gel tetap stabil saat penyimpanan pada suhu kamar selama 4 minggu. Sediaan gel tetap berwarna kuning kecoklatan, aroma khas simplisia pelepeh pisang ambon dan memiliki konsistensi yang kental.

Tabel 3. Hasil Uji Stabilitas Organoleptis Gel

Organoleptis	Minggu ke-				
	0	1	2	3	4
Warna	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan
Aroma	Khas simplisia pelepah pisang ambon	Khas simplisia pelepah pisang ambon	Khas simplisia pelepah pisang ambon	Khas simplisia pelepah pisang ambon	Khas simplisia pelepah pisang ambon
Konsistensi	Kental	Kental	Kental	Kental	Kental
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Uji organoleptis merupakan salah satu kontrol kualitas mutu fisik untuk sediaan semi solid terutama untuk sediaan gel ekstrak pelepah pisang meliputi pengamatan terhadap warna bau dan bentuk sediaan. Pemeriksaan organoleptis ditunjukkan pada tabel 3 tentang Hasil Uji Stabilitas Organoleptis Sediaan Gel diperoleh hasil bahwa secara organoleptis sediaan gel tetap stabil saat penyimpanan pada

suhu kamar selama 4 minggu. Sediaan gel tetap berwarna kuning kecoklatan , aroma khas simplisia pelepah pisang ambon dan memiliki konsistensi yang kental.

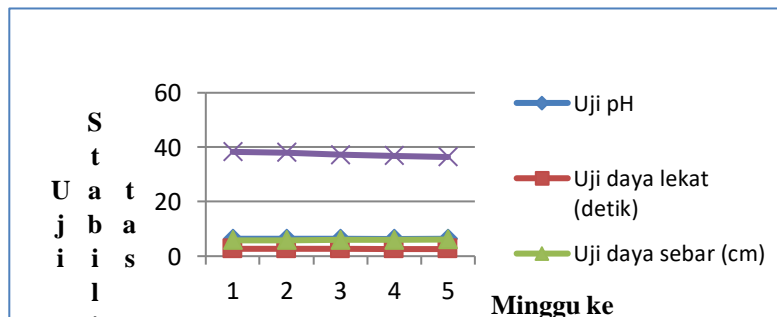
Berikut adalah hasil dari uji stabilitas sediaan gel yang dilakukan pada minggu ke-0, 1, 2, 3 dan 4 yang terdiri dari rata-rata hasil uji pH, daya lekat, daya sebar dan viskositas :

Tabel 4. Hasil Uji Stabilitas Fisik Gel

Stabilitas	Rata-rata MingguKe-					X ±SD	Sig.
	0	1	2	3	4		
Uji pH	6,4	6,4	6,4	6,3	6,4	6,35±0,0447	0.052
Ujidayalekat (detik)	2,7	2,7	2,7	2,6	2,6	2,66±0,0547	0.051
Ujidayasebar (cm)	5,8	5,8	5,9	5,9	6,1	5,90±0,1224	0.000
Viskositas (dPa.s)	38,30	38,00	37,20	36,90	36,40	37,36±0,7829	0,000

Dari Tabel 4 tentang Hasil Uji Stabilitas Sediaan Gel diperoleh bahwa berdasarkan nilai signifikansi dari uji pH adalah 0,052 ($p > 0,05$) yang artinya tidak ada perbedaan bermakna antara uji stabilitas pH pada setiap minggunya. Berdasarkan nilai signifikansi dari uji daya lekat didapatkan nilai signifikan sebesar 0,051 ($p > 0,05$) yang artinya tidak ada perbedaan bermakna antara uji stabilitas daya lekat pada setiap minggunya. Berdasarkan nilai signifikansi dari uji daya sebar didapatkan nilai signifikan sebesar 0,000 ($p < 0,05$) yang artinya ada perbedaan bermakna antara uji stabilitas

daya sebar pada setiap minggunya. Berdasarkan nilai signifikansi dari uji Viskositas didapatkan nilai signifikan sebesar 0,000 ($p < 0,05$) yang artinya ada perbedaan bermakna antara uji stabilitas viskositas pada setiap minggunya. Dari hasil pengujian stabilitas sediaan gel untuk pengujian pH, daya lekat dan daya sebar telah memenuhi syarat sediaan gel yang baik dan stabil selama penyimpanan 4 minggu pada suhu kamar sedangkan untuk viskositas ada penurunan pada tiap minggunya. Grafik Hubungan antara Uji stabilitas adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Garfik stabilitas Sediaan Gel

Uji Iritasi

Pengujian iritasi adalah untuk mengetahui apakah sediaan yang dibuat menimbulkan iritasi atau peradangan pada kulit atau tidak. Pengujian dilakukan setelah sediaan dibuat dan dilakukan pada hewan uji dengan pengamatan setelah 24 jam,

48 jam dan 72 jam ^[7]. Nilai index iritasi yang ditunjukkan gel ekstrak pelepah pisang ambon 0 yang berarti bahwa gel ekstrak pelepah pisang ambon tidak menimbulkan iritasi sehingga aman untuk digunakan

Tabel 5. Hasil Uji Iritasi Pada Hewan Uji Kelinci Betina

Formulasi	24 jam		42 jam		72 jam	
	Eritema	Edema	Eritema	Edema	Eritema	Edema
Basis	0	0	0	0	0	0
Formulasi I	0	0	0	0	0	0
Formulasi II	0	0	0	0	0	0
Formulasi III	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0
Indeks iritasi primer	0					
Kesimpulan	Tidak mengiritasi					

IV KESIMPULAN

Perbedaan konsentrasi gelling agent berpengaruh terhadap sifat fisik sediaan gel pelepah pisang ambon. Formula gel yang paling baik terdapat pada Formulas II dengan konsentrasi Na-CMC sebesar 5%. Stabilitas fisik FII menunjukkan bahwa hasil pengujian organoleptis, pH, daya lekat stabil dalam penyimpanan selama 4 minggu, sedangkan untuk pengujian daya sebar dan uji viskositas menunjukkan perubahan dalam penyimpanan selama 4 minggu. Formulasi terbaikgel ekstrak pelepah pisang ambon tidak menyebabkan iritasi terhadap hewan uji kelinci betina.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini/

VI DAFTAR PUSTAKA

[1] Suheli, Syafiq M., Kaligis, Stefane H. M., Tiho, Murniati. *Pengaruh Pemberian Getah Bonggol Pisang (Musa Paradisiaca L.) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Kulit Tikus Wistar (Rattus Norvegicus)*. Jurnal e-Biomedik Vol 5, No 2. 2017: Jurnal e-Biomedik (eBM)

[2] Kusumawati, Galuh Dewi, 2012, *Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Lidah Buaya (Aloe vera (L.) Webb) dengan Gelling Agent Hydroxypropil Methylcellulose (HPMC) 4000 SM dan Aktivitas Antibakterinya Terhadap Staphylococcus epidermidis*, Skripsi, Universitas Muhammadiyah: Surakarta

[3] Istiana, Sarah, 2016, *Formulasi Sediaan Gel Basis Na-CMC Ekstrak Etanol Daun Cocor Bebek (Kalanchoe Pinnata (Lmk.) Pers.) Sebagai Penyembuh Luka Bakar Pada Kelinci*, Skripsi, Universitas Muhammadiyah: Surakarta

[4] Nugrahani, Mafiga Norrais, 2016, *Perbandingan Efektifitas Gel Ekstrak Pegagan (Centella asiatica L. Urban) dan Larutan Povidon Iodin 5 % Secara Topikal Terhadap Kecepatan Proses Penyembuhan Luka Bakar Derajat II pada Tikus Putih Jantan (Rattus norvegicus)*, Skripsi, Universitas Islam Indonesia: Yogyakarta

[5] Sujono, Tanti Azizah., dkk., 2014, *Efek Gel Ekstrak Herba Pegagan (Centella asiatica L. Urban) dengan Gelling Agent Hidroksipropil Methylcellulose Terhadap Penyembuhan Luka Bakar pada Kulit Punggung Kelinci*, Biomedika Vol. 6 No. 2, Universitas Muhammadiyah: Surakarta, pp: 9 – 16.

[6] Wulandari, Putri, 2015, *Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Gel Ekstrak Pegagan (Centella asiatica (L.) Urban) dengan Gelling Agent Karbopol 940 dan Humektan Propilenglikol*, Skripsi, Universitas Sanata Dharma: Yogyakarta.

[7] Mukhlisah, Neneng Rachmalia Izzatul, dkk., 2016, *Daya Iritasi dan Sifat Fisik Sediaan Salep Minyak Atsiri Bunga Cengkeh (Syzigium aromaticum) pada Basis Hidrokarbon*, Majalah Farmasetik, Vol. 12 No. 1, Universitas Ahmad Dahlan: Yogyakarta, pp: 372 – 376

[8] Sayuti, Nutrisia Aquariushinta, 2015, *Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng Cina (Cassia alata L.)*, Jurnal Kefarmasian Indonesia Vol. 5 No. 2 ISSN: 2354-8770, Poltekkes Kemenkes Surakarta : Surakarta, pp: 74-82.

[9] Martin, A., Swarbrick, J., dan Cammarat, A., 2012, *Farmasi Fisik dan Dasar – Dasar Farmasi Fisik Dalam Ilmu Farmasetik*, Universitas Indonesia Press: Jakarta.