JURNAL KESEHATAN LUWU RAYA
The Journal of Health Luwu Raya
Vol.7 No.2 Januari 2021, p-ISSN 2356-198X, e-ISSN 2747-2655

FORMULASI GEL ANTIJERAWAT DARI EKSTRAK DAUN JAMBU METE (*Anacardium occidentale* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI HPMC SEBAGAI *GELLING AGENT*

Formulation Gel Of Extract Anacadium Occidentale L. Leaf With Variation Of Hpmc Concentration As Gelling Agent

Ervianingsih

[1] Prodi S1 Farmasi Universitas Muhammadiyah Palopo
*E-mail: ervianingsihrazak@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman daun jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermis* merupakan bakteri patogen penyebab jerawat, kandungan kimia sebagai antibakteri pada daun jambu mete yaitu asam *anakardat, tatrol, tannin* dan *polifenol*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah daun jambu mete dapat diformulasi menjadi sediaan gel antijerawat yang memenuhi evaluasi fisik sediaan dan untuk mengetahui konsentrasi HPMC yang optimal untuk membuat sediaan gel dengan menggunakan ekstrak dari daun jambu mete. Penelitian ini bersifat eksperimental, formulasi gel antijerawat dari ekstrak daun jambu mete dengan variasi konsentrasi HPMC sebagai *gelling agent* pada konsentrasi 5%, 8%, dan 10%. Ekstrak daun jambu mete diperoleh dari maserasi menggunakan *etanol 96%* kemudian diformulasi dalam bentuk sediaan gel. Selanjutnya dilakukan evaluasi fisik sediaan yang meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, iritasi dan viskositas pada gel ekstrak daun jambu mete serta dilakukan uji evaluasi dengan metode *cycling test*. Ekstrak daun jambu mete dapat diformulasi menjadi sediaan gel antijerawat yang melalui tahapan evaluasi fisik sediaan pada uji *cycling test* dan suhu ruang (27^{o}C), yaitu uji organoleptik yang tidak mengalami perubahan, uji homogenitas pada formula A (HPMC 5%) tidak homogen formula B (HPMC 8%) dan C (HPMC 10%) homogen, pH sediaan 4,01-5,57, pengujian iritasi tidak terdapat edema dan eritema, viskositas sediaan 90-170 dPa.s. Konsentrasi HPMC yang optimal untuk membuat sediaan gel yaitu konsentrasi 10%.

Kata kunci: Ekstrak daun jambu mete, Gel antijerawat,

ABSTRACT

Anacardium occidentale L. leaf has an antibacterial action toward staphylococcus aureus bacterial and staphylococcus epidermis as pathogen bacterial a cause of acne. The antibacterial chemical contents in Anacardium occidentale L. leaf are anacardic acid, tatrol, tannin, and polifenol. This research is aimed to know whether Anarcardium occidentale L. leaf can be formulated to be anti acne gel formula that has qualified on physical evaluation of formula and to know the optimal HPMC concentration in making a gel formula by using the extract of Anarcadium accidentale L. leaf. This research is an experimental study where the antiacne gel formula of Anacardium occidentale L. leaf is made diverse with HPMC concentration as the gelling agent in concentration 5 %, 8 %, and 10 %. Anacardium occidentale L. leaf extract is obtained from maceration by using 96 % Ethanol then it is formulated in a gel formula. Afterwards, it was carried out physical evaluation of formula including organoleptic test, homogeneity test, pH, irritation and viscosity in the gel extract of Anacardium occidentale L, leaf. Also, it was carried out evaluation test using cycling test method. Anacardium occidentale L. leaf extract can be formulated to be an anti acne gel formula through physical evaluation phase in cycling test and room temperature (27^{o} C), and the result is; organoleptic test is not changing, homogeneity test in formula A (HPMC 5 %) is not homogeneous, in Formula B (HPMC 8 %) and C (HPMC 10 %) are homogeneous, pH formula 4,01-5,57, there is no edema and erythema, formula viscosity 90-170 dPa.s. The optimal HPMC concentration to make gel formula is in concentration 10 %.

Keywords : *Extract Anacardium occidentale L. leaf, Gel Anti acne, HPMC, Prepare evaluation*

© 2021 Jurnal Kesehatan Luwu Raya

✉ **Correspondence Address:**
LP2M STIKes Bhakti Pertiwi Luwu Raya, Kota Palopo Indonesia
Email: lp2mstikesluwuraya@gmail.com

p-ISSN 2356-198X
e-ISSN 2747-2655

PENDAHULUAN

Jerawat merupakan salah satu penyakit kulit yang umum terjadi pada manusia khususnya pada remaja yang berusia 16 sampai 17 tahun ke atas, walaupun penyakit kulit ini tidak berbahaya namun dapat mempengaruhi kualitas hidup dengan memberikan efek psikologis yang buruk bagi penderitanya (Octy, 2013).

Faktor utama yang terlibat dalam pembentukan jerawat adalah peningkatan produksi sebum, peluruhan keratinosit, pertumbuhan bakteri dan inflamasi. Peradangan dapat dipicu oleh bakteri seperti *Propionibacterium acnes, S. epidermis dan S. aureus* (Octy, 2013).

Saat ini masih banyak masyarakat yang lebih memilih menggunakan bahan tradisional, meskipun penggunaannya sedikit rumit namun lebih aman untuk kesehatan kulit. Banyak tumbuh-tumbuhan di sekitar kita yang dapat dimanfaatkan untuk kesehatan kulit diantaranya daun jambu mete (*Anacardium occidentale* .L) adalah salah satu dari berbagai jenis tanaman yang bermanfaat mengobati jerawat yang disebabkan oleh bakteri *staphylococcus aureus* dan *staphylococcus epidermis* untuk penggunaannya yang lebih praktis dapat dibuat dalam sediaan bnetuk gel (Octy, 2013).

Penelitian mengenai aktivitas antibakteri dari ekstrak daun jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) menyebutkan bahwa ekstrak etanol daun jambumete Hasil diameter zona hambat uji kombinasi pada *S. epidermidis* secara berturut-turut dari perbandingan ekstrak 15% dan vankomisin 0,01% 25:75, 50:50, dan 75:25 adalah 13 mm, 12 mm, dan 11,5 mm sedangkan pada ekstrak tunggal 15% 10 mm dan vankomisin 0,005% 15 mm. Pada hasil uji kombinasi *S. aureus* didapatkan diameter zona hambat berturut-turut adalah 10 mm, 9 mm, dan 8 mm sedangkan pada pengujian tunggal ekstrak 15% sebesar 10 mm dan vankomisin 0,01% 13 mm. (Puspita, 2013).

Dalam formulasi gel, komponen *gelling agent* merupakan faktor kritis yang dapat mempengaruhi sifat fisika gel yang dihasilkan. *Hidroxy propyl methyl cellulose* (HPMC) merupakan *gelling agent* semi sintetik turunan selulosa yang tahan terhadap fenol dan stabil pada pH 3 hingga 11. HPMC dapat membentuk gel yang jernih dan bersifat netral serta memiliki viskositas yang stabil pada penyimpanan jangka panjang (Rowe *et al.,* 2009). Keunggulan karbopol dan HPMC yaitu membentuk gel yang bening dan mudah larut. Perbedaan kedua pembentuk gel ini adalah HPMC memiliki daya pengikat zat aktif yang kuat dibandingkan dengan karbopol 940 (Purnomo, Hari, 2012).

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian tentang formulasi gel anti jerawat dari ekstrak daun jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) dengan variasi konsentrasi HPMC sebagai *gelling agent*.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu wadah maserasi, batang pengaduk botol kaca gelap, kain flannel, cawan porselen, erlemeyer, gelas kimia, gelas ukur kaca arloji, kaca obyek, lumpang dan alu, sendok tanduk, timbangan digital alat viskositas, alat pH meter dan wadah gel. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain ekstrak daun jambu mete (*Anacardium occientale* .L), akuades, HPMC, metil paraben, propilenglikol, aluminium foil, etanol 96%, dan kertas saring.

HASIL PENELITIAN

Uji stabilitas sediaan gel antijerawat dilakukan dengan cara membandingkan formula dengan masing-masing konsentrasi HPMC yang berbeda yaitu 5%, 8% dan 10% dimana setiap konsentrasi dilakukan secara triplo. Evaluasi sediaan gel antijerawat meliputi pmeriksaan uji homogenitas, uji organoleptis, uji pH, uji iritasi dan uji viskositas selama 4 minggu. Pengujian sediaan

juga meliputi *cycling test* yang dilakukan selama 6 siklus atau 12 hari. Pemeriksaan ini dilakukan sebagai simulasi adanya perubahan suhu setiap hari untuk mendapatkan kestabilan sediaan dalam waktu sesingkat mungkin.

1. Uji homogenitas

Tabel 1. Uji homogenitas sediaan pada suhu ruang (25^o C)

Formula	Minggu I	Minggu II	Minggu III	Minggu IV
A	Homogen	Homogen	Homogen	Tidak homogen
B	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
C	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan : A= konsentrasi HPMC 5%
B= konsentrasi HPMC 8%
C=konsentrasi HPMC 10%

2. Uji Organoleptik sediaan

Tabel 2. Uji organoleptik pada suhu ruang (25^o C)

Formula	**Minggu I**	**Minggu II**	**Minggu III**	**Minggu IV**
A	Hijau tua, berbau khas, berbentuk semi padat	Hijau tua, berbau khas, berbentuk semi padat	Hijau tua, berbau khas, berbentuk semi padat	Hijau tua, berbau khas, berbentuk semi padat
B	Hijau tua, berbau khas, berbentuk semi padat	Hijau tua, berbau khas, berbentuk semi padat	Hijau tua, berbau khas, berbentuk semi padat	Hijau tua, berbau khas, berbentuk semi padat
C	Hijau tua, berbau khas, berbentuk semi padat	Hijau tua, berbau khas, berbentuk semi padat	Hijau tua, berbau khas, berbentuk semi padat	Hijau tua, berbau khas, berbentuk semi padat

Keterangan : A= konsentrasi HPMC 5%
B= konsentrasi HPMC 8%
C=konsentrasi HPMC 10%

3. Uji pH

Tabel 3. Uji pH sediaan pada suhu ruang (25^o C)

Formula	**Minggu I**	**Minggu II**	**Minggu III**	**Minggu IV**
A	4,93	5,39	5,26	5,38
B	5,21	5,43	5,31	5,43
C	5,41	5,31	5,04	5,29

Keterangan : A= konsentrasi HPMC 5%
B= konsentrasi HPMC 8%
C=konsentrasi HPMC 10%

4. Uji iritasi

Tabel 4. Uji iritasi sediaan pada suhu ruang (25^o C)

Formula	**Minggu I**		**Minggu II**		**Minggu III**		**Minggu IV**	
	Edema	Eritema	Edema	Eritema	Edema	Eritema	Edema	Eritema
A_1	-	-	-	-	-	-	-	-
B_1	-	-	-	-	-	-	-	-
C_1	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan : A= konsentrasi HPMC 5%
B= konsentrasi HPMC 8%
C=konsentrasi HPMC 10%

5. Uji viskositas

Tabel 5. Uji viskositas sediaan pada suhu ruang (25^o C)

Formula	Viskositas (dPa.s)			
	Penyimpanan Pada t=0	**Penyimpanan Pada t=7**	**Penyimpanan Pada t=14**	**Penyimpanan Pada t=21**
Formula A (5%)	90	90	90	80
Formula B (8%)	140	140	130	130
Formula C (10%)	170	170	170	160

Keterangan :
A = konsentrasi HPMC 5%
B = konsentrasi HPMC 8%
C =konsentrasi HPMC 10%
t0 =Pengujian minggu awal
t7 =Pengujian minggu pertama
t14 =Pengujian minggu kedua
t21 =Pengujian minggu ketiga

PEMBAHASAN

1. Uji homogenitas

Hasil pengujian homogenitas pada suhu ruang formula gel dengan masing-masing konsentrasi HPMC 5%, 8%, dan 10% pada minggu pertama sampai keempat menunjukkan hasil gel yang homogen tetapi pada minggu ke IV formula dengan konsentrasi HPMC 5% sudah tidak homogen, ini terlihat adanya endapan ekstrak bagian bawah wadah, hal ini dikarenakan konsentrasi HPMC yang rendah sehingga konsistensi sediaan berbentuk agak cair. Pemeriksaan homogenitas dilakukan dengan menggunakan gelas objek caranya sejumlah tertentu sediaan dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok menghasilkan sediaan yang homogen dan tidak terlihat butiran - butiran kasar (Lubis, 2012)

2. Uji Organoleptik sediaan

Hasil pengujian organoleptik pada suhu ruang menunjukkan adanya kestabilan warna, bau dan bentuk sediaan gel, selama masa penyimpanan empat minggu pengujian. Dari hasil yang didapatkan, sediaan gel degan konsentrasi HPMC yang di variasi yaitu konsentrasi 5%, 8%, dan 10% memiliki kestabilan yang baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengamatan yang dilakukan selama empat minggu sediaan gel dengan masing-masing konsentrasi tidak mengalami perubahan warna, bau dan bentuk gel.

3. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui apakah pH gel telah sesuai dengan pH kulit sehingga tidak menyebabkan iritasi pada kulit. pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit yaitu dalam interval 4,0-6,5 (Widia, 2012). Hasil uji pH pada gel ekstrak daun jambu mete dapat dilihat pada tabel.

Dari tabel dapat dilihat bahwa hasil pengamatan pH setiap formula sediaan gel pada suhu ruang dengan masing-masing konsentrasi HPMC mengalami perubahan selama masa penyimpanan empat minggu. Hal ini disebabkan karena perbedaan suhu dan kondisi penyimpanan pada waktu pengamatan (Isnaini, 2012). Akan tetapi nilai pH pada formula sediaan gel tersebut telah memenuhi syarat pH kulit yaitu dalam interval 4,0-6,5 (Widia, 2012) maka dapat disimpulkan bahwa formula sediaan gel antijerawat dari ekstrak

daun jambu mete dengan masing-masing konsentrasi HPMC yaitu 5%, 8%, dan 10% telah memenuhi syarat sehingga aman digunakan pada kulit.

4. Uji iritasi

Pengujian iritasi sediaan pada suhu ruang ini dilakukan setiap satu minggu 1 kali pengujian selama empat minggu. Teknik yang digunakan pada uji iritasi ini adalah uji tempel terbuka, dilakukan dengan mengoleskan sediaan pada lengan bawah bagian dalam yang dibuat pada lokasi lekatan pada luas tertentu, dibiarkan terbuka dan diamati. Reaksi iritasi positif ditandai adanya kemerahan dan gatal-gatal (eritema), atau bengkak (edema) pada kulit lengan bawah bagian dalam yang diberi perlakuan (Wasitaatmadja, 1997). Dari hasil pengujian iritasi tersebut formula gel dari ekstrak daun jambu mete dengan masing-masing konsentrasi didapatkan hasil yang negatif atau tidak didapatkan adanya edema dan eritema pada kulit tempat dioleskannya sediaan gel. Sehingga dapat disimpulkan bahwa formula gel antijerawat dari ekstrak daun jambu mete aman untuk digunakan pada kulit.

5. Uji viskositas

Viskositas merupakan tahanan dari suatu cairan untuk mengalir. Pengujian viskositas bertujuan untuk menentukan nilai kekentalan suatu zat. Semakin tinggi nilai viskositasnya maka semakin tinggi tingkat kekentalan zat tersebut (Martin *et al*., 1993).

Pengukuran viskositas dilakukan pada minggu awal (t=0) sampai minggu ke tiga (t=21), pengujian viskositas dilakukan dengan menggunakan Viskometer Rion VT-06F. sebelum pengukuran dilakukan pemilihan rotor dengan cara *trial and error* , untuk pembacaan lebih dari 100 dipilih rotor yang lebih kecil sedangkan untuk pembacaan dibawah 10 dipilih rotor yang paling besar. Dalam pengujian viskositas sediaan gel digunakan rotor nomor II dengan kecepatan 62,5 rpm.

Dari hasil uji viskositas dilihat dari parameter perbedaan konsentrasi HPMC dalam formula sangat terlihat jelas bahwa semakin tinggi penggunaan HPMC dalam sediaan maka viskositasnya akan semakin meningkat yaitu 170 dPa.s (1700 cps). Peningkatan konsentrasi HPMC dapat meningkatkan jumlah serat polimer sehingga semakin banyak juga cairan yang tertahan dan terikat oleh agen pembentuk gel sehingga viskositas menjadi meningkat (Martin *et al*., 1993 dalam Sukmawati, 2013). Tetapi pada minggu ke empat hasil pengujiuan viskositas formula sediaan gel tersebut mengalami menurun menjadi 160 dPa.s (1600 cps). Penurunan nilai viskositas disebabkan karena HPMC sebagai basis gel yang digunakan menghasilkan sediaan gel yang akan mengalami penurunan nilai viskositas seiring bertambahnya waktu penyimpanan (Panjaitan dkk, 2012).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan evaluasi fisik sediaan gel antijerawat pengujian pada suhu ruang (27^{o}C) yaitu: uji homogenitas pada formula A (HPMC 5%) tidak homogen, formula B (HPMC 8%) dan C (HPMC 10%) homogen, uji pH 4,01-5,57, uji organoleptik pada formula A, B, C berwarna hijau tua, bau khas, bentuk semi padat, uji iritasi tidak terdapat edema dan eritema dan uji viskositas 90 dPa.s-170 dPa.s..

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka penulis menyarankan perlu dilakukan uji daya hambat sediaan gel antijerawat dari ekstrak daun jambu mete (*Anacardium ccidentale* L.) terhadap bakteri penyebab jerawat yaitu *staphylococcus aureus* dan *staphylococcus epidermis.*

DAFTAR RUJUKAN

Isnaini, Desnaria. 2012. *Formulasi Dan Uji Daya Antibakteri Salep Ekstrak Dau Jambu Mete (Anacardium*

occidentale L.*) Dengan Variasi Tipe Basis*. Surakarta: Fakultas MIPA Universitas Sebelas Maret.

Lubis, E.S& Reveny, J., 2012. Pelembab Kulit Alami Dari Sari Buah Jeruk Bali *[Citrus maxima (Burm.) Osbeck]* Natural Skin Moisturizer From Pomelo Juice *[Citrus maxima (Burm.) Osbeck]*. *Journal of Pharmaceutics and Pharmacology*, 1(2), pp.104–111.

Martin, A., J. Swarbrick, dan A. Cammarata. 1993. *Farmasi Fisik: Dasar-dasar Farmasi Fisik dalam Ilmu Farmasetik*. Edisi Ketiga. Penerjemah: Yoshita. Jakarta: UI-Press.

Octy, N. 2013. *Uji Efektivitas Sedian Gel Anti Jerawat Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Merah (Zingiber officinale Rosc. Var. rubrum) Terhadap propionibacterium acnes dan staphylococcus epidermis*. Pontianak : Universitas tanjungpura.

Puspita, Dwi, A. 2013. *Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Jambu Monyet (Anacardium occidentale* L.*) Dan vankomisin Terhadap Staphylococcus aureus Dan Staphylococcus epidermis.* Surakarta : Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Purnomo, Hari., 2012. *Formulasi Obat Jerawat Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (Citrus hystrix D.C) dan Uji aktifitas Terhadap Propionibacterium Secara In Vitro*. Skripsi. Universitas Andalas.

Panjaitan, Natalia E, Saragih Awaluddin, Purba Djendakita. 2012. *Formulasi Gel Dari Ekstrak Rimpang Jahe Merah (Zingiber officinale Roscoe)*. Sumatera utara: Departemen Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi.

Wasitaatmadja, Syarif M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik.* Jakarta : Universitas Indonesia.

Widia, Windy. 2012. *Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Lidah Buaya (Aloe vera (*L.*) Webb) Sebagai Antijerawat Dengan Basis Sodium Alginate Dan Aktivitas Antibakterinya Terhadap Staphylococcus epidermis*. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.