

Formulasi Gel Antijerawat dari Ekstrak Etil Asetat Gambir

Deni Angraini^{1*}, Noveri Rahmawati¹ dan Siti Hafsah¹

¹*Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau, Pekanbaru, Riau, Indonesia*

ABSTRAK

Telah dilakukan formulasi sediaan gel dari ekstrak etil asetat gambir sebagai sediaan antijerawat. Pada penelitian ini dibuat 5 formula (F1, F2, F3, F4 dan F5) dengan konsentrasi ekstrak etil asetat gambir yaitu 0,5; 1; 2; 4 dan 6% dengan menggunakan basis carbopol 940P. Hasil evaluasi sediaan menunjukkan sediaan gel anti jerawat tidak stabil secara organoleptis, homogen dan stabil pada suhu kamar dan pendinginan pada F1 dan F2. Hasil uji pH menunjukkan hasil yang stabil dan tidak mengiritasi kulit.

Kata kunci: Antijerawat, gambir, gel

ABSTRACT

The formulas of antiacne gel preparation of ethyl acetate extract of gambir have been formulated by using carbopol 940P as its bases. In this study, five difference gel formulas F1, F2, F3, F4 and F5, were prepared with 0.5; 1; 2; 4 and 6% of concentration of extract, respectively. The result showed that organoleptic of all formulas was found unstable, while the appearance of gel F1 and F2 were homogeneous and stable at room temperature as well as cooling process. In addition, all formulas exhibited stable value in pH evaluation and did not irritate the skin.

Keywords: Antiacne, gambir, gel

PENDAHULUAN

Jerawat merupakan penyakit kulit yang terjadi akibat peradangan menahun kelenjar polisebasea yang ditandai dengan adanya komedo, papul, pustul, nodus dan kista pada tempat predileksi (Mutschler, 1991). Menurut Wasitaatmadja, (1997) salah satu pengobatan jerawat adalah dengan pengobatan topikal.

Pengobatan jerawat bisa diberikan dengan antibiotik seperti tetrasiklin, eritromisin, doksisisiklin dan klindamisin. Selain dari itu pengobatan jerawat juga digunakan benzoil peroksida, asam azelat dan retinoid (Oprica, 2004), namun obat ini memiliki efek samping dalam penggunaannya sebagai antijerawat antara lain iritasi, sementara penggunaan jangka panjang dapat menimbulkan resistensi (Wasitaatmadja, 1997).

Bentuk sediaan gel lebih baik digunakan pada pengobatan jerawat daripada bentuk sediaan krim karena sediaan gel dengan pelarut yang polar lebih mudah dibersihkan dari permukaan kulit setelah pemakaian dan tidak mengandung minyak yang dapat meningkatkan keparahan jerawat (Sasanti *et al.*, 2012).

Salah satu tanaman obat yang mempunyai efek anti jerawat adalah gambir. Bakhtiar (1991) menyatakan bahwa kandungan kimia gambir yang paling banyak dimanfaatkan adalah katekin dan tanin. Sasanti *et al.*, (2012) telah melakukan penelitian terhadap ekstrak cair katekin teh hijau dan didapatkan Konsentrasi Hambat Minimum sebesar $11,58 \pm 0,75$ mm. Selain itu penelitian Gumbira *et al.*, (2009) juga menyatakan bahwa aktivitas katekin sebagai antibakteri telah dimanfaatkan dalam industri farmasi sebagai obat *antiaging*, obat *antiacne*, perawatan kulit, minuman suplemen antiradikal bebas (Towaha, 2010), dan sebagai adstringen serta losion (Dhalimi, 2006).

Berdasarkan uraian diatas dilakukan formula gel anti jerawat dari ekstrak etil asetat gambir yang berasal dari Riau. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas ekstrak etil asetat gambir dalam sediaan gel terhadap bakteri isolat jerawat untuk pengobatan jerawat.

BAHAPANMETODE

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah satu set alat destilasi, satu set alat *rotary evaporator* (EYELA OSB-2100®), Oven (MEMMERT®), *furnace* (TZN4S Autonics®), alat-alat gelas, lumpang dan alu, *stopwatch*, pH

*Unit Bidang Teknologi Farmasi
Email: apt_deni@yahoo.com
Telp: +628126 801 6195

meter (Ecosense pH meter), *object glass*, lemari pendingin, timbangan analitik (KERN ABJ®),

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak gambir, bufer fosfat, kalium dehidrogen fosfat, asam stearat, *adepts lanae*, trietanolamin, gliserin dan akuades.

Cara Kerja. Sampel gambir (*Uncaria gambir* Roxb) diambil di desa Tanjung, kecamatan XIII Koto Kampar, kabupaten Kampar, Riau. Sampel gambir lalu dilakukan uji mutu gambir yang meliputi susut pengeringan, kadar abu, dan kadar katekin. Sampel gambir lalu diolah menjadi ekstrak.

Ekstraksi Gambir. Sebanyak 100 g serbuk gambir ditambah etil asetat sebanyak 500 mL lalu dimaserasi selama 5 hari dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan lalu disaring. Filtratnya dikentalkan menggunakan *rotary evaporator*, dikeringkan kemudian dilakukan analisa ekstrak etil asetat gambir meliputi susut pengeringan, kadar abu, kadar katekin dan kelarutan (Rahmawati, 2011) Formula gel ekstrak etil asetat gambir dibuat dengan 5 variasi konsentrasi ekstrak menggunakan basis gel carbopol 940P dan trietanolamin (Tabel 1).

Pembuatan Basis Gel dan Evaluasi. Carbopol dikembangkan dengan air sedikit demi sedikit sambil diaduk perlahan-lahan sampai terbentuk massa gel. Kemudian trietanolamin dan gliserin ditambahkan dan digerus hingga homogen, lalu aquadest ditambahkan ad 100 mL dan digerus *homogeny*. Basis gel yang dibuat dievaluasi meliputi pemeriksaan organoleptis, homogenitas, pH, stabilitas fisika dan uji iritasi kulit.

Pembuatan Gel Katekin. Gel katekin dibuat sebanyak 100 g. Basis gel ditimbang lalu dimasukkan ke dalam lumpang sebanyak yang diperlukan kemudian ditambahkan dengan ekstrak etil asetat gambir (sesuai dengan konsentrasi yang direncanakan) yang telah dilarutkan dahulu dalam alkohol secukupnya dan ditambahkan aroma jeruk secukupnya lalu digerus hingga homogen. Gel katekin yang dihasilkan dilakukan evaluasi yang meliputi organoleptis, homogenitas, pemeriksaan pH, stabilitas fisik dan uji iritasi.

Uji Aktivitas Antibakteri Gel Katekin. Uji aktivitas antibakteri gel katekin dilakukan dengan cara terlebih dahulu mensterilisasi alat dan bahan, isolasi bakteri uji, peremajaan bakteri dan penentuan aktivitas antibakteri dengan metode sumuran

Isolasi Bakteri Uji. Isolasi dilakukan dengan menggosokkan bakteri isolat jerawat pada media agar yang telah dingin didalam cawan petri. Setelah itu media di inkubasi selama 24 jam didalam inkubator.

Peremajaan Bakteri Uji. Peremajaan dilakukan dengan memindahkan satu sampai empat Ose mikroba dari masing masing stok murni kedalam medium nutrisi agar baru didalam tabung reaksi dalam bentuk miring. Digoreskan pada medium nutrisi agar, kemudian diinkubasi pada suhu 35–37°C selama 24 jam (Colome *et al.*, 1986).

Pembuatan Suspensi Bakteri Uji. Bakteri uji yang sudah diremajakan digoreskan sebanyak 3-4 goresan, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang sudah berisi NaCl 0,9% b/v, kemudian dihomogenkan dengan vorteks. Kekekuhan dari suspensi diukur dengan spektrofotometer UV-Vis sehingga diperoleh suspensi dengan transmittan 25% pada panjang gelombang 580 nm (Depkes RI, 1995).

Penentuan Aktivitas Antibakteri Dengan Metode Sumuran. Disiapkan cawan petri steril, diberi tanda untuk masing masing formula. Sebanyak 0,3 mL suspensi bakteri uji dimasukkan ke dalam cawan petri, kemudian dituangkan dengan 15 mL media nutrisi agar lalu dihomogenkan. Setelah media padat, dibuat lubang atau cawan. Kemudian lubang diisi dengan 50 mg gel ekstrak etil asetat gambir. Diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Diukur diameter hambatan pertumbuhan bakteri uji yang ditunjukkan dengan terbentuknya zona hambat yaitu daerah jernih disekitar lubang atau sumuran. Pengukuran dilakukan dari dasar cawan petri dengan jangka sorong. Pengujian dilakukan 3 kali untuk setiap formula kemudian dihitung nilai rata-rata efek antibakteri pada masing-masing formula.

Tabel 1. Formula gel ekstrak etil asetat gambir

Bahan	Bahan (%)				
	F1	F2	F3	F4	F5
Ekstrak Etil asetat gambir	0,5	1	2	4	6
Carbopol 940P	1	1	1	1	1
TEA	1	1	1	1	1
Gliserin	1	1	1	1	1
Alkohol	qs	qs	qs	qs	qs
Aroma jeruk	qs	qs	qs	qs	qs
Akuades	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan penelitian adalah gambir kering yang berasal dari desa Tanjung, kecamatan XIII Koto Kampar, kabupaten Kampar. Gambir yang diperoleh berbentuk utuh, berbau khas dan berwarna bagian luarnya, berwarna hitam kecoklatan, tidak sesuai dengan persyaratan SNI yaitu kuning kecoklatan. Hal ini dikarenakan sifat gambir yang

mudah teroksidasi dan adanya bahan tambahan lain dalam pembuatan gambir. Bongkahan gambir kering dihaluskan dengan cara digerus sehingga didapatkan serbuk gambir. Serbuk gambir dilakukan pemeriksaan mutu. Susut pengeringan serbuk gambir memenuhi persyaratan SNI yaitu 13,41% (tidak lebih dari 16%), uji kadar abu serbuk gambir memenuhi persyaratan SNI yaitu 0,122% (tidak lebih dari 5%) dan pemeriksaan kadar katekin dari serbuk gambir juga memenuhi persyaratan SNI yaitu 59,25% (minimal 50%).

Penyarian dilakukan dengan metode maserasi dengan pelarut etil asetat. Dasar pemilihan metode ini karena maserasi tergolong sederhana dan murah. Maserasi dilakukan dengan cara merendam sampel dengan pelarut yang cocok, dan cocok untuk zat aktif yang tidak tahan terhadap pemanasan. Larutan penyari yang digunakan adalah etil asetat karena katekin sebagai komponen terbesar dari gambir mudah larut dalam etil asetat sehingga diharapkan ekstrak dari etil asetat gambir ini akan banyak mengandung katekin yang digunakan untuk formulasi gel anti jerawat.

Maserat yang didapatkan dari proses maserasi kemudian dipekatkan secara *in vacuo* dengan *rotary evaporator* sehingga didapatkan ekstrak etil asetat gambir. Ekstrak kemudian didinginkan lalu digerus hingga menjadi serbuk. Serbuk ekstrak etil asetat gambir dilakukan pengujian mutu. Ekstrak etil asetat gambir yang diperoleh berbentuk serbuk halus, dengan bau khas dan berwarna kuning kecoklatan. Uji susut pengeringan ekstrak etil asetat gambir diperoleh sebesar 8,85%, uji kadar abu ekstrak etil asetat gambir diperoleh sebesar 0,049% (tidak lebih dari 5%). Pemeriksaan kadar katekin yaitu 84,7% (minimal 50%) dan uji kelarutan yang dilakukan menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat gambir mudah larut dalam etil asetat dan alkohol.

Pemeriksaan bahan tambahan telah memenuhi persyaratan yang tertera pada Farmakope Indonesia Edisi III, Farmakope Indonesia Edisi IV, dan *Handbook of Pharmaceutical of Excipient*. Basis gelyang di gunakan dalam formulasi adalah carbopol. Carbopol bisa menghasilkan basis yang bening transparan dengan tekstur lebih baik dibandingkan dengan NaCMC dan natrium alginate (Djajadisastra *et al.*, 2009). Penambahan trietanolamin didalam formulasi bertujuan untuk menetralkan sifat asam dari carbopol dan juga untuk meningkatkan kejernihan dari carbopol. Dalam formulasi juga ditambahkan gliserin sebagai humektan, alkohol untuk melarutkan ekstrak etil asetat gambir dan sedikit parfum beraroma jeruk yang bertujuan untuk mengurangi bau khas dari ekstrak etil asetat gambir.

Evaluasi dilakukan pada basis gel, beberapa pengujian meliputi organoleptis, homogenitas, pH, stabilitas fisik suhu kamar dan pendinginan serta uji iritasi kulit. Secara organoleptis basis gel carbopol berbentuk setengah padat, bening dan tidak berbau, dan tidak mengalami perubahan selama 8 minggu penyimpanan. Basis gel juga dikatakan stabil terhadap suhu kamar dan pendinginan, homogen, tidak mengiritasi kulit dan memiliki pH asam selama 8 minggu penyimpanan, dengan demikian dapat dikatakan basis gel carbopol sangat baik dan stabil selama penyimpanan.

Hasil pemeriksaan organoleptis gel (Tabel 2) menunjukkan perbedaan warna tiap formula dari kuning oranye hingga coklat muda. Konsentrasi zat aktif berbeda beda tiap formula sehingga mempengaruhi warna, tetapi tidak terjadi perbedaan pada bau dan bentuk. Hal ini disebabkan sifat dari zat aktif yang tidak stabil terhadap udara dan panas sehingga mudah teroksidasi dengan ditandai dengan

Tabel 2. Hasil pemeriksaan organoleptis gel katekin

No	Formula	Pemerian	Minggu								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
1	F1	Bentuk	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP
		Warna	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO
		Bau	J	J	J	J	J	J	J	J	J
2	F2	Bentuk	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP
		Warna	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO
		Bau	J	J	J	J	J	J	J	J	J
3	F3	Bentuk	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP
		Warna	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO
		Bau	J	J	J	J	J	J	J	J	J
4	F4	Bentuk	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP
		Warna	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO
		Bau	J	J	J	J	J	J	J	J	J
5	F5	Bentuk	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP
		Warna	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM
		Bau	J	J	J	J	J	J	J	J	J

Keterangan:

SP: Setengah padat, MO: Merah Oranye, J: Jeruk, CM: Cokelat Muda

perubahan warna menjadi merah oranye (Towaha, 2010), selain itu juga dikarenakan kemungkinan adanya zat tambahan lain yang ditambahkan dalam pembuatan gambir seperti tanah liat yang bisa menyebabkan perubahan warna pada gel. Gel memberikan perubahan warna selama 8 minggu penyimpanan sehingga dikatakan gel ekstrak etil asetat gambir tidak stabil secara organoleptis.

Evaluasi homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sedikit sediaan gel pada sekeping kaca transparan. F1 dan F2 menunjukkan susunan yang homogen selama 8 minggu penyimpanan, F3 homogen hingga minggu kedua, sedangkan F4 dan F5 tidak homogen, karena terlihat adanya pemisahan antara zat aktif dan basis gel. Hal ini disebabkan ekstrak etil asetat yang sukar larut dalam air dingin sehingga ketika alkohol menguap terjadi pemisahan antara basis dan zat aktif dengan konsentrasi besar.

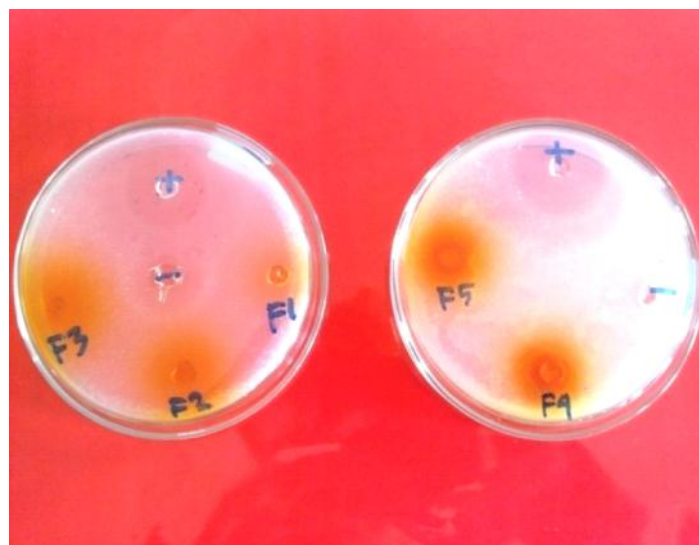
Evaluasi pH sediaan gel dilakukan setiap minggu selama 8 minggu menggunakan pH meter. Hasil pengukuran pH menunjukkan nilai pH yang semakin menurun setiap minggu atau bertambah asam. Hal ini disebabkan oleh zat aktif yang bersifat asam (Lucida *et al.*, 2007). Sifat dari basis juga bersifat asam sehingga dengan meningkatnya jumlah ekstrak maka pH akan lebih rendah, selain itu juga karena dari sifat zat aktif yang mudah teroksidasi sehingga bisa menurunkan pH dari sediaan tetapi pH sediaan yang didapat masih berada di dalam *range* pH kulit yaitu 5–6,9.

Uji stabilitas fisik suhu kamar sediaan gel memberikan hasil yang stabil pada F1 dan F2, sedangkan F3 hanya stabil hingga minggu kedua penyimpanan, F4 dan F5 tidak stabil sejak minggu pertama. Pada uji stabilitas suhu pendinginan,

F1 dan F2 tetap stabil, F3, F4 dan F5 tidak stabil. Hal ini disebabkan karena katekin yang terdapat pada ekstrak etil asetat gambir ini bersifat mudah teroksidasi dan tidak stabil dengan adanya cahaya dan panas.

Uji iritasi kulit dilakukan pada manusia berumur 18 – 25 tahun dan berbadan sehat. Pengujian dilakukan pada 18 orang panelis dimana 3 panelis mewakili 1 formula. Uji ini dilakukan dengan menempelkan gel pada lengan bagian dalam dengan luas olesan 3 cm² kemudian dibiarkan 24 jam dilakukan selama 3 hari berturut-turut. Hasil menunjukkan tidak satupun formula gel yang mengiritasi kulit.

Hasil uji aktivitas antibakteri dari sediaan gel antijerawat ekstrak etil asetat gambir tidak semua formula menunjukkan zona bening yang jelas (Gambar 1). F1 dengan konsentrasi zat aktif 0,5% memberikan diameter hambat sebesar 3,7 mm, F2 dengan konsentrasi zat aktif 1% memperlihatkan diameter hambat sebesar 6,4 mm, F3 dengan konsentrasi zat aktif 2% memperlihatkan diameter hambat sebesar 7,3 mm F4 dengan konsentrasi zat aktif 4% memperlihatkan diameter hambat sebesar 9,9 mm dan F5 dengan konsentrasi zat aktif 6% memperlihatkan diameter hambat sebesar 11,06 mm. Kontrol positif yang digunakan adalah Medi-Klin® (klindamisin) dan memperlihatkan diameter hambat sebesar 24,8 mm sedangkan kontrol negatif (basis gel) tidak memperlihatkan diameter hambat. Gel carbopol sebagai kontrol negatif yang tidak memberikan zona bening atau tidak memiliki aktivitas antibakteri sama sekali artinya zona bening yang terlihat adalah murni dari aktivitas antibakteri dari ekstrak etil asetat gambir. Diameter hambat yang didapat juga dipengaruhi oleh pelepasan zat aktif dari basis gel.



Gambar 1. Diameter hambat pengujian antibakteri

Data aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat gambir dihitung menggunakan analisa varian (ANOVA) satu arah antara konsentrasi zat aktif dengan diameter hambat. Dari hasil perhitungan tersebut didapatkan F_{hitung} yaitu 79,89 lebih tinggi dari nilai F_{tabel} ($F_{0,05}=2,85$), hal ini berarti pengujian diameter hambat dari ekstrak etil asetat gambir berbeda secara signifikan antara satu dengan yang lainnya. Dari pengujian didapatkan kesimpulan bahwa semakin besar konsentrasi zat aktif dalam satu formula maka semakin besar aktivitas antibakterinya.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa sediaan gel anti jerawat ekstrak etil asetat gambir memiliki aktivitas antibakteri kategori lemah dengan diameter hambat terkecil pada F1 konsentrasi zat aktif 0,5% dan diameter hambat terbesar pada F5 dengan konsentrasi zat aktif 6%.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakhtiar, A. 1991. Manfaat Tanaman Gambir, *Makalah Penataran Petani dan Pedagang Pengumpul Gambir di Kecamatan Pangkalan Kab. 50 Kota 2930 November 1991*, FMIPA Unand, Padang.
- Colome, J., Cano, R.J.J., Kabinski, A.M. and Grady, D.V. 1986. *Laboratory Exercise in Microbiology*, New York: West Publishing Company .
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Indonesia.
- Dhalimi, A. 2006. Permasalahan Gambir (*Uncaria gambir L.*) di Sumatera Barat dan Alternatif Pemecahannya, *Perspektif Volume 5 Nomor 1, Juni 2006: 46-59*, Bogor: Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian.
- Djajadisastra, J., Munim, A. dan Dessy, N.P. 2009. Formulasi Gel Topikal dari Ekstrak *Nerii Folium* dalam Sediaan Anti Jerawat, *Jurnal Farmasi Indonesia*, **4**: 4.
- Gumbira, S.E., Syamsu, K.E., Herryandie, A., Evalia, N.A., Rahayu, D.L., Puspitarini, R., Ahyarudin, A. dan Hadiwijoyo, A. 2009. *Agroindustri dan bisnis gambir Indonesia*, Bogor: IPB Press.
- Lucida, H., Bakhtiar, A. dan Putri, W.A. 2007. Formulasi sediaan antiseptik mulut dari katekin gambir, *Jurnal Sains Tek. Farmasi*.
- Mutschler, E. 1991. *Dinamika Obat*, Edisi V. terjemahan Widiyanto, M.B. & Ranti, A.S. Bandung: ITB Press.
- Oprica, C. 2004. Antibiotic Resistant *propionibacteriumacnes* on the skin of patient with moderate to severe acne, *Journal of Pharmacology* **10(3)**: 155-164.
- Rahmawati, N. 2011. Optimasi Metoda Isolasi Katekin dari Gambir Untuk Sediaan Farmasi dan Senyawa Marker, *Thesis Pasca Sarjana Fakultas Farmasi FMIPA*, Universitas Andalas, Padang.
- Sasanti, T.J., Wibowo, MS., Fidrianny, I. dan Caroline, S. 2012. Formulasi gel ekstrak air teh hijau dan penentuan aktivitas antibakterinya terhadap *propionibacterium acnes*. School of Pharmacy ITB, Gedung LabTek VII, Bandung (<http://www.doc88.com/p-074807880615.html>, diakses 17 Maret 2012).
- Towaha, J. 2010. "Cathecin pada gambir dan perannya dalam industri" *Majalah Semi Populer Tanaman Rempah dan Industri*, **1(17)**.
- Wasitaatmaja, S.M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik*. Jakarta: UI Press.