

FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN GEL EKSTRAK BUAH BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.)

Muthmainna B

STIKES Nani Hasanuddin Makassar

ABSTRAK

Tanaman buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) merupakan salah satu tanaman yang digunakan sebagai obat tradisional. Untuk mengatasi batuk, diabetes, rematik, dan jerawat. Buah belimbing wuluh kaya flavanoid, glikosida dan steroid. Senyawa flavanoid dalam buah belimbing wuluh berkhasiat sebagai antibakteri alami untuk jerawat. Salah satu sediaan yang tepat untuk mengobati jerawat adalah gel. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi gel anti jerawat ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang memenuhi persyaratan stabilitas pada sediaan gel. Ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) sebagai zat aktif gel yang dibuat dalam 3 formula dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%. Uji stabilitasi gel yang dilakukan meliputi, uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya, uji waktu tuang, uji waktu kering dan uji sensitivitas (iritasi). Kesimpulan dari penelitian tersebut gel yang terbaik formulasi 10% dengan pH 4, daya sebar 7,6, waktu kering 14 menit 7 detik dan tidak teriritasi, yang telah memenuhi pH, daya sebar dan waktu kering yang baik.

Kata Kunci : Ekstrak Buah Belimbing Wuluh, Gel, Stabilitas Gel

PENDAHULUAN

Kebutuhan untuk mempercantik diri kini menjadi prioritas utama kaum perempuan dalam menunjang penampilan sehari-hari. Kulit wajah menjadi salah satu prioritas utama, masalah kulit terutama dibagian wajah, salah satunya adalah jerawat. Jerawat merupakan kondisi abnormal kulit akibat gangguan berlebihnya produksi kelenjar minyak (*sebaceous gland*) yang menyebabkan terjadinya penyumbatan saluran *folikel* rambut dan pori-pori kulit. Penyumbatan ini dapat menyebabkan terjadinya peradangan atau yang sering disebut sebagai jerawat (Pangaribuan dan Budiati, 2017: Hal. 20 dan 90).

Jerawat dapat diakibatkan oleh *Propionibacterium acnes*. *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri gram positif berbentuk batang dan merupakan flora normal kulit yang ikut berperan dalam pembentukan jerawat.

Propionibacterium acnes mengeluarkan *enzim hidrolitik* yang menyebabkan kerusakan *folikel polisebasea* yang memegang peran penting pada proses peradangan. *Propionibacterium acnes* mengubah asam lemak tak jenuh menjadi asam lemak jenuh yang menyebabkan *sebum* menjadi padat. Jika produksi *sebum* bertambah, *Propionibacterium acnes* juga akan bertambah banyak yang keluar dari *kelenjar sebacea* (H Anggita, 2015: Hal. 142-143).

Dalam Buah belimbing wuluh terdapat beberapa kandungan senyawa kimia seperti *flavanoid*, *glikosida*, dan *steroid*. Senyawa

flavanoid yang terdapat dalam buah tersebut merupakan senyawa yang dapat berkhasiat sebagai antibakteri alami. Zat tersebut merupakan senyawa aktif dalam tanaman yang berkhasiat sebagai obat yang dapat menyembuhkan penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Mengingat keberadaan kandungan zat antibakteri pada belimbing wuluh tersebut, maka belimbing wuluh dianggap tepat untuk mencegah atau mengobati infeksi kulit. Salah satu infeksi kulit yang hampir setiap orang pernah mengalaminya adalah penyakit jerawat (*acne vulgaris*) (Ikhsanudin, 2017: Hal. 416 dan Afifi, 2018: Hal. 10-11).

Gel merupakan suatu sediaan semipadat yang jernih, tembus cahaya dan mengandung zat aktif, merupakan *dispersi koloid* mempunyai kekuatan yang disebabkan oleh jaringan yang sering berikatan pada *fase terdispersi*. Sediaan dalam bentuk gel lebih banyak digunakan karena memberikan rasa dingin di kulit, mudah mengering dan membentuk *lapisan film* yang mudah dicuci.

BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilakukan di laboratorium Biologi Farmasi STIKES Nani Hasanuddin Makassar yang dilaksanakan pada bulan Juni 2018. Dengan sampel buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn), kemudian menggunakan metode evaluasi stabilitas formulasi gel ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn).

- a. Pembuatan Serbuk
Diambil buah belimbing wuluh yang segar, lalu dilakukan sortasi basah dan pencucian, setelah itu buah belimbing wuluh dipotong-potong menjadi beberapa bagian, kemudian dilakukan pengeringan hingga menghasilkan sampel kering, lalu dilakukan sortasi kering. Buah belimbing wuluh yang sudah kering kemudian dihaluskan menjadi serbuk. Serbuk yang diperoleh digunakan untuk pembuatan ekstrak.
- b. Pembuatan Ekstrak Buah Belimbing Wuluh
Pembuatan ekstrak buah belimbing wuluh dilakukan dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% selama 3x24 jam. Hasil maserasi disaring hingga diperoleh ekstrak cair kemudian dipekatkan dengan cara diangin-anginkan, hingga diperoleh ekstrak kental.
- c. Pembuatan Gel Ekstrak Buah Belimbing Wuluh
 1. Disiapkan semua bahan yang akan digunakan
 2. Bahan ditimbang sesuai dengan formula yang ada.
 3. Dipanaskan air 10 ml hingga suhu mencapai 70°C, kemudian Na-CMC dikembangkan hingga terbentuk gel.
 4. Nipagin dilarutkan dengan sedikit air panas.
 5. Dimasukkan Na cmc ke dalam lumpang, setelah itu ditambahkan gliserin dan propilenglikol, diaduk hingga homogen, kemudian dimasukkan larutan nipagin kedalam lumpang, diaduk hingga homogen, setelah itu dimasukkan ekstrak buah belimbing wuluh dan diaduk homogen.
 6. Dilakukan pengujian sediaan gel.
- d. Evaluasi Kestabilan Gel
 1. Uji Organoleptik
Uji organoleptik dilakukan secara visual dan dilihat secara langsung bentuk, warna, bau dari gel yang dibuat.
 - a) Diamati adanya perubahan bentuk, warna dan bau dari gel
 - b) Dicatat perubahan tersebut
 2. Uji Homogenitas
 - a) Diambil 1 gram gel buah belimbing wuluh
 - b) Dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan yang cocok
 - c) Diamati apakah ada partikel yang tidak terlarut dalam sediaan
3. Uji pH
 - a) Diukur pH gel menggunakan kertas pH universal
 - b) Diamati dan dicatat perubahan warna yang ditunjukkan pada kertas pH universal tersebut
4. Uji Daya Sebar
 - a) Diambil 1 gram sediaan gel, setelah itu diletakkan diatas kaca berukuran 20x20 cm
 - b) Ditutup dengan kaca yang lain dan digunakan pemberat diatasnya hingga bobot mencapai 125 gram
 - c) Diukur diameter sediaan gel yang menyebar pada kaca tersebut setelah 1 menit
5. Uji Waktu Tuang
 - a) Dimasukkan gel ke dalam tabung reaksi, kemudian ditempatkan di dataran tinggi dan miringkan
 - b) Diamati dan dicatat waktunya
6. Uji Waktu Kering
 - a) Dioleskan gel ke punggung tangan dan amati waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering
 - b) Waktu yang telah diamati dibandingkan dengan waktu kering gel yang berada di pasaran yaitu sekitar 10-20 menit
7. Uji Sensitifitas Kulit
 - a) Dioleskan tipis-tipis sediaan gel ke punggung tangan
 - b) Diamkan selama 5 menit
 - c) Diamati perubahan yang terjadi. Jika dalam waktu 5 menit tidak ada reaksi gatal atau kemerahan, artinya sediaan gel ini cukup aman untuk kulit

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian formulasi gel anti jerawat ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

Tabel 1: Data Pengamatan gel anti jerawat ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

Konsentrasi	Hasil Pengamatan				
	PH	Daya Sebar	Waktu Tuang	Waktu Kering	Uji Iritasi
5 %	4	7,4cm x 4,3cm	2 Menit 18 Detik	16 Menit 28 Detik	Tidak Iritasi
10 %	4	4,4cm x 3,2cm	2 Menit 13 Detik	9 Menit 58 Detik	Tidak Iritasi
15 %	4	7,1 cm x 4,2cm	4 Menit 29 Detik	4 Menit 51 Detik	Tidak Iritasi
Basis	6	6,2cmx 4,3cm	2 Menit 43 detik	7 Menit 37 Detik	Tidak Iritasi

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa Pengujian daya sebar merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan penyebaran gel. Daya sebar 5-7 cm menunjukkan konsistensi semisolid gel yang sangat nyaman dalam penggunaan (Aponno, 2014).

Hasil pengamatan uji daya sebar pada konsentrasi 5% didapatkan hasil 6 cm. Untuk konsentrasi 15% didapatkan hasil 9,2 cm. Berdasarkan hasil tersebut, dapat dilihat bahwa daya sebar dari gel dengan basis Na cmc terlalu besar. Hal ini disebabkan oleh berbagai macam faktor seperti viskositas dan karakteristik basis gel yang digunakan. Sediaan yang memiliki viskositas rendah (lebih encer) menghasilkan diameter penyebaran yang lebih besar karena lebih mudah mengalir (Aponno, 2014).

Pengujian waktu tuang dilakukan untuk mengetahui besarnya suatu kekentalan (viskositas) dari sediaan, dimana viskositas tersebut menyatakan besar tahanan suatu viskositas mengalir, semakin tinggi viskositas maka semakin besar pula tahanannya (Arianti, 2017). Hasil pengamatan pada uji waktu tuang didapatkan 2 menit 18 detik. Untuk konsentrasi 10% didapatkan 2 menit 13 detik. Untuk konsentrasi 15% didapatkan hasil 4 menit 29 detik. Viskositas suatu sediaan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor pada saat pencampuran atau pembuatan sediaan pemilihan bahan-bahan seperti propilenglikol dan gliserin yang konsistensinya cair, dapat menurunkan viskositas sediaan gel (Suryani, 2017).

Hasil pengamatan pada uji waktu kering didapatkan hasil dari konsentrasi 5% adalah 16 menit 24 detik. Untuk konsentrasi 10% didapatkan hasil 9 menit 58 detik. Untuk konsentrasi 15% didapatkan hasil 4 menit 51 detik. Uji ini dilakukan untuk mengetahui rata-rata waktu yang dibutuhkan gel untuk mengering. Waktu kering gel yang beredar dipasaran yaitu sekitar 10-20 menit. Sedangkan waktu kering yang didapat di

DAFTAR PUSTAKA

- Aponno Jeanly V., Paulina, V.Y.Yamlean., Hamida S. Supriati., 2014. *Uji Efektivitas Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (Psidium guajava Linn) Terhadap Penyembuhan Luka yang Terinfeksi Bakteri Staphylococcus aureus Pada Kelinci (Orytolagus cuniculus)*. Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT, Manado. *Pharmacon Jurnal Ilmia Farmasi-UNSRAT* Vol. 3 No. 3 : Halaman 282.
- Arianti, Rehti., 2017. *Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Gel Anti Jerawat dari Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Ambon Muda (Musa paradisiaca var. Sapientum) dengan Berbagai Variasi Basis*. UIN Alauddin, Makassar. Halaman 33.

penelitian ini antara 4-16 menit, ini dikarenakan viskositas yang didapat terlalu rendah (Arifan, 2013).

Pengamatan pada uji iritasi dilakukan pada 10 orang relawan, untuk konsentrasi 5% sebanyak 3 orang, konsentrasi 10% sebanyak 3 orang, konsentrasi 15% sebanyak 3 orang. Hasil yang didapatkan pada semua formula, dimana hasilnya adalah tidak adanya tanda-tanda merah, gatal atau rasa panas pada kulit. Sediaan gel yang dibuat tidak menimbulkan reaksi baik panas, gatal, eritema, ataupun perih dan pada akhirnya gel yang digunakan pada wajah tidak mengakibatkan efek samping apapun (Arifan, 2013).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Cara pembuatan gel antijerawat dari ekstrak etanol buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), yaitu dengan cara timbang Na. CMC 0,5 gram, gliserin 2,5 gram, propilenglikol 1,5 gram, nipagin 0,02 gram, ekstrak buah belimbing wuluh untuk 5% sebanyak 0,5 gram, 10% sebanyak 1 gram, 15% sebanyak 1,5 gram, dicukupkan dengan aquades sebanyak 10 gram.
2. Kestabilan fisik formulasi gel antijerawat dari ekstrak etanol buah belimbing wuluh memiliki beberapa perbedaan, namun ada gel yang memiliki kriteria yang baik sesuai dengan uji evaluasi gel yang ditunjukkan pada sampel dengan konsentrasi 10%.

SARAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka disarankan untuk sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap uji aktivitas antibakteri sediaan terhadap *Propioni bacterium acnes* dan *Staphilococcus aureus* untuk mengetahui besaran pembentukan bakteri.

- Arifan Fahmi., dkk., 2013. *Masker Wajah dalam Bentuk Gel dari Daun Binahong (Anredera cordifolia (Tennore) Steenis) sebagai Anti-acne dengan Pengemulsi Karagen Menggunakan Metode Leaching*. UNDIP, Semarang. Halaman 611-612.
- Ikhsanudin Azis., Siti Mardhiyah., 2017. *Formulasi dan Uji Antijerawat Gel Ekstrak Etanol 70% Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi Linn.) Terhadap Bakteri Propionibacterium acnes*. Universitas Ahmad Dahlan. Vol. 5 No. 1 : Halaman 416.
- Pangaribuan, Lina., 2017. *Efek Samping Kosmetik dan Penanganannya Bagi Kaum Perempuan*. Jurusan PKK FT UNIMED. Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera Vol. 15 (30) : Halaman 20.
- Suryani., Andi Eka Purnama Putri., Putri Agustyiani., 2017. *Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Ekstrak Terpurifikasi Daun Paliasa (Klenhovia hospita L.) yang Berefek Antioksidan*. Universitas Halu Oleo, Kendari, Sulawesi Tenggara. UNSRAT Vol. 6 No. 3 : Halaman 165.