
UJI STABILITAS SEDIAAN GEL ANTI JERAWAT EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingiacalabura L*)

Fajar Setiawan*, Lusi Nurdianti

¹Prodi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bakti Tunas Husada

Email: fajar.setiawan@stikes-bth.ac.id

Received: 21 March 2019; Revised: March 2019; Accepted: April 2019; Available online: May 2019

ABSTRAK

Jerawat adalah peradangan kronik folikel sebacea yang ditandai adanya komedo, papula, pustul, kista pada daerah-daerah predileksi. Tujuan penelitian ini yaitu menguji stabilitas sediaan gel anti jerawat ekstrak daun kersen terhadap bakteri *P. Acne*. Penelitian ini dilatar belakangi dari banyaknya obat anti jerawat yang sudah beredar dipasaran yang sudah resistensi dan menyebabkan timbulnya iritasi akibat penggunaan obat anti jerawat dengan bahan aktif sintetik sehingga untuk mengurangi efek samping tersebut dikembangkan bahan aktif dari alam yang lebih aman dan efektif mengobati jerawat. Penelitian ini dimulai dari penyiapan bahan baku pembuatan dan standarisasi mutu ekstrak, uji aktivitas ekstrak, pembuatan sediaan gel, evaluasi dan uji stabilitas gel. Dari hasil evaluasi bahwa formula gel antijerawat ekstrak daun kersen memiliki stabilitas yang baik selama penyimpanan 30 hari dari segi organoleptik, pH, homogenitas, daya sebar dan viskositas.

Kata kunci: Daun kersen, jerawat, uji stabilitas.

PENDAHULUAN

Berbagai tanaman obat dapat digunakan sebagai upaya untuk pengobatan ataupun sebagai upaya pencegahan. Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan untuk obat yaitu daun kersen. Berdasarkan penelitian sebelumnya daun kersen telah menunjukkan adanya aktivitas ataupun khasiat sebagai antibakteri (sara,2016).

Jerawat adalah peradangan kronik folikel sebacea yang ditandai dengan adanya komedo, papula, pustul, kista pada daerah-daerah predileksi. Jerawat merupakan penyakit kulit kronis akibat abnormalitas produksi sebum pada kelenjar sebacea yang muncul pada saat kelenjar minyak pada kulit terlalu aktif. Jerawat dapat terjadi pada usia muda atau tua dengan persentase kejadian pada wanita sebanyak 27% dan 34% pada pria. Walaupun tidak termasuk penyakit serius yang dapat menyebabkan kematian, jerawat jika tidak ditangani dapat menimbulkan depresi dan krisis kepercayaan diri penderitanya (Wasiatmajda,1997).

Gel adalah sediaan semipadat yang terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik kecil atau molekul organik besar, yang terpenetrasi oleh suatu cairan. Jika massa gel terdiri dari jaringan partikel kecil yang terpisah, maka gel itu digolongkan sebagai sistem dua fase (misalnya gel aluminium hidroksida). Dalam sistem dua fase, jika ukuran partikel fase terdispersi relatif besar, maka sistem itu disebut magma (misalnya magma bentonit). Baik gel magma dapat berupa tiksotropik, membentuk semipadat jika dibiarkan, dan menjadi cair pada pengocokan. Jadi, sediaan harus dikocok dahulu sebelum digunakan untuk menjamin homogenitas, dan hal ini biasanya tertera pada etiket (Hendra, 2012).

Penelitian ini menguji stabilitas sediaan gel antijerawat ekstrak daun kersen selama penyimpanan 30 hari meliputi parameter mutu sediaan gel meliputi uji fisik dan kimia serta mikrobiologi.

METODE PENELITIAN

Alat

Pada penelitian ini alat-alat yang digunakan adalah mortir dan stemper, timbangan analitik (Mettler Toledo), oven (Mettler), aluminium foil, blender (Philips), waterbath, kertas saring, autoklaf, pH meter universal, pH meter (Mettler Toledo), maserator, rotary evaporator (IKA® RVID), cawan petri, gelas ukur, gelas kimia, tabung reaksi, pipet, inkubator (Mettler).

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kloroform, HCl, pereaksi Mayer, pereaksi Dragendorff, amil alkohol, pereaksi anisaldehyd-asam sulfat, NaOH, H₂SO₄, ekstrak daun kersen, dan bahan eksipien yang digunakan

Determinasi Tanaman

Determinasi dilakukan di Herbarium Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati Institut Teknologi Bandung.

Pembuatan Serbuk Simplisia

Bagian daun dari tanaman kersen dipetik kemudian dikumpulkan, lalu dicuci dengan air mengalir, kemudian ditiriskan. Daun kersen kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari secara tidak langsung. Daun yang sudah kering kemudian digiling hingga menjadi serbuk dan diayak dengan pengayakan no 40.

Penapisan Fitokimia

1. Alkaloid

Simplisia dibasakan dengan amonia encer, digerus dalam mortir, kemudian ditambahkan beberapa milliliter kloroform sambil terus digerus. Setelah disaring, filtrate dikocok dengan asam klorida 2N. Lapisan asam dipisahkan, kemudian dibagi menjadi 3 bagian dan diperlukan sebagai berikut:

- a. Bagian pertama digunakan sebagai blanko
- b. Bagian kedua ditetesi dengan larutan pereaksi Mayer, kemudian diamati ada atau tidaknya endapan berwarna putih.

Bagian ketiga ditetesi dengan larutan pereaksi Dragendorff, kemudian diamati ada atau tidaknya endapan berwarna jingga coklat

2. Flavonoid

Simplisia dipanaskan dengan campuran logam magnesium dan asam klorida 5N, kemudian disaring. Adanya flavonoid akan menyebabkan filtrat berwarna merah yang terikat pada lingkaran A atau B. Warna yang terjadi dapat ditarik oleh amil alkohol.

3. Tannin dan Polifenolat

Simplisia digerus dan dipanaskan dengan air di atas tangas air, kemudian disaring panas – panas. Sebagian kecil filtrat ditetesi larutan FeCl_3 . Terbentuknya warna biru – hitam menunjukkan adanya tannin dan polifenolat alam. Sebagian kecil filtrate diuji dengan penambahan larutan gelatin 1 %. Adanya endapan putih menunjukkan adanya tannin.

4. Saponin

Simplisia digerus dan dipanaskan dengan air di atas tangas air, kemudian disaring. Setelah dingin filtrate dalam tabung reaksi dikocok kuat – kuat selama lebih kurang 30 detik. Pembentukan busa sekurang – kurangnya 1 cm tinggi dan persisten selama beberapa menit serta tidak hilang pada penambahan 1 tetes HCl encer menunjukkan bahwa dalam simplisia terdapat saponin.

5. Monoterpenoid dan Seskuiterpenoid

Simplisia disari dengan eter, kemudian sari eter diuapkan hingga kering. Pada residu ditetaskan pereaksi anisaldehyd – asam sulfat atau vanillin asam sulfat. Terbentuknya warna – warna menunjukkan adanya senyawa monoterpenoid dan seskuiterpenoid.

6. Steroid dan Triterpenoid

Simplisia disaring dengan eter, kemudian sari eter diuapkan hingga kering. Pada residu ditetaskan pereaksi Liebermann Burchard. Terbentuknya warna ungu menunjukkan bahwa dalam simplisia terkandung senyawa kelompok triterpenoid, sedangkan bila terbentuk warna hijau – biru menunjukkan adanya senyawa kelompok steroid.

7. Kuinon

Simplisia digerus dan dipanaskan dengan air, kemudian disaring. Filtrat ditetesi dengan larutan NaOH. Terbentuknya warna kuning hingga merah menunjukkan adanya senyawa kelompok kuinon.

Pembuatan Ekstrak Secara Maserasi

Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi menggunakan pelarut etanol. Simplisia daun kersen ditimbang sebanyak 1 kg kemudian dimasukkan kedalam maserator yang bagian dasarnya telah dilapisi kapas, kemudian dimasukkan pelarut etanol kedalam maserator hingga simplisia tersebut terendam seluruhnya. Proses maserasi didiamkan selama 24 jam dengan beberapa kali pergantian pelarut, sambil sesekali dilakukan pengadukan. Setelah selesai maserat dikeluarkan dan ditampung. Seluruh hasil penampungan pelarut dicampurkan untuk kemudian dilakukan proses pemekatan ekstrak dengan menggunakan rotary evaporator.

Uji KHM (Konsentrasi Hambat Minimum Ekstrak)

Kedalam cawan petri steril, dimasukan suspensi bakteri sebanyak 0,2 ml, kemudian masukan media agar Muller-Hinton yang masih cair kedalam cawan petri sebanyak 15 ml. cawan petri kemudian digerakan dengan cara gerakan memutar supaya bakteri dan agar tercampur homogen, kemudian dibiarkan hingga mengeras. Cawan petri kemudian dibuat menjadi 4 bagian yang sama. Buat lubang-lubang dengan jarak yang sama. Lalu larutan ekstrak dimasukan dengan konsentrasi yang berbeda yaitu 0-100% dengan kelipatan 10 dalam masing-masing lubang sebanyak 50 μl . Kemudian diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37°C . Selanjutnya diamati berada dikonsentrasi terkecil manakah zona bening yang dihasilkan. Setelah diketahui (misal pada konsentrasi 40-50%), uji kembali dengan konsentrasi yang diperkecil. Lakukan pengukuran diameter hambat zona bening.

Preformulasi

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data zat aktif eksipien tentang komposisi gel yang kemudian digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk mendapatkan sediaan yang stabil secara fisika kimia.

Formula Sediaan

Tabel 3.1 Formulasi gel ekstrak etanol daun kersen

Nama Zat	BERAT ZAT (g)					
	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Ekstrak	2,5	5	7,5	10	15	20
CMC	-	-	-	1	1,5	2
Carbomer	0,5	0,75	1,0	-	-	-
Propil paraben	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
Metil paraben	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Propilenglikol	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
TEA	qs	qs	qs	-	-	-
Tween 80	2	2	2	2	2	2
Aquadest	Add 100	Add 100	Add 100	Add 100	Add 100	Add 100

Pembuatan Sediaan Gel dengan Basis CMC

Pembuatan sediaan gel ekstrak etanol daun kersen ditimbang terlebih dahulu. Kemudian basis gel CMC dikembangkan dalam mortir dengan air panas, kemudian dibiarkan beberapa saat dan diaduk hingga bercampur homogen, lalu ditambahkan propil paraben, metil paraben yang telah dilarutkan dengan propilenglikol. Kemudian ditambahkan ekstrak daun kersen yang sudah dicampurkan dengan tween 80. Massa yang diperoleh digenapkan hingga 100 ml dengan aquadest.

Pembuatan Sediaan Gel dengan Basis Carbomer

Pembuatan sediaan gel ekstrak etanol daun kersen ditimbang terlebih dahulu. Kemudian basis gel Carbomer dikembangkan dengan air panas, gerus. Lalu ditambahkan TEA sampai sediaan mencapai pH 6-7. Masukkan propil paraben dan metil paraben yang telah dilarutkan dengan propilenglikol, gerus. Kemudian dimasukkan juga ekstrak yang telah dilarutkan dengan tween 80, gerus. Massa yang diperoleh digenapkan hingga 100 g dengan aquadest.

Evaluasi Sediaan Gel Anti Jerawat

1. Organoleptik

Pemeriksaan ini dilakukan dengan cara mengamati perubahan warna, bau, dan konsistensi. Pengamatan dilakukan pada hari ke 1,3,7,24, dan 21, dan 30 hari

2. Pengukuran pH

Pada pemeriksaan pH ini dilakukan dengan mencelupkan pH meter kedalam sediaan gel, kemudian diukur nilai pH-nya hingga konstan. Pengamatan dilakukan pada hari ke 1,3,7,14, dan 21 dan 30 hari.

3. Pengukuran Viskositas

Pengukuran ini dilakukan dengan menggunakan *viscometer Brookfield*, dengan cara sediaan dimasukkan kedalam wadah, celup *spindle* kedalam gel yang akan diukur viskositasnya. Gaya gesek antara permukaan *spindle* dengan cairan akan menentukan tingkat viskositas gel. Pengukuran ini dilakukan pada hari ke 1,3,7,14, dan 21 dan 30 hari pada suhu kamar.

Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Anti Jerawat

Metode ini dilakukan untuk membandingkan aktivitas suatu produk dengan daya bunuh fenol dalam kondisi tes yang sama. Terlebih dahulu media agar Muller-Hinton yang masih cair dimasukkan kedalam cawan petri, lalu masukkan juga hasil suspensi bakteri kedalam cawan. Setelah itu, goyangkan cawan sampai media agar dan suspensi bakteri tercampur, dan tunggu hingga mengeras. Cawan petri kemudian dibuat menjadi 4 bagian yang sama. Buat lubang-lubang dengan jarak yang sama. Lubang pertama untuk sediaan gel, kedua untuk pembanding positif, ketiga antibiotik, dan keempat negatif. Lakukan pada bakteri yang berbeda yaitu pada bakteri *staphylococcus aureus* kemudian diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37°C.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman daun pacing dilakukan di Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati ITB. Hasil determinasi menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah benar-benar tanaman yang dimaksud.

Skrining Fitokimia Serbuk Daun kersen

Skrining fitokimia dilakukan dengan cara memeriksa kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam serbuk simplisia dan ekstrak daun kersen. Skrining fitokimia dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder yang terkandung didalam simplisia dan ekstrak daun kersen. Penapisan fitokimia ini meliputi beberapa pemeriksaan meliputi pemeriksaan golongan alkaloid, flavonoid, tannin dan polifenolat, saponin, monoterpenoid dan seskuiterpenoid, steroid dan triterpenoid, kuinon.

Tabel 4.1. Data Hasil Skrining Fitokimia

No	Golongan Senyawa	Simplisia daun kersen	Ekstrak daun kersen
1	Alkaloid	-	-
2	Polifenol	+	+
3	Tannin	+	+
4	Flavonoid	+	+
5	Monoterpenoid/seskuiterpenoid	-	-
6	Steroid	-	-
7	Triterpenoid	-	-
8	Kuinon	+	+
9	Saponin	-	-

Keterangan : (+) : Positif, (-) : Negatif .

Uji Konsentrasi Hambat Minimum

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kadar konsentrasi terkecil atau konsentrasi minimum ekstrak daun kersen yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2. Data hasil KHM

Bakteri	Konsentrasi (%)	Diameter Hambat (mm)	Keterangan
<i>Staphylococcus aureus</i>	5	0,85	Bakteriostatik

Evaluasi Sediaan Gel Ekstrak Daun kersen

1. Pengamatan Organoleptik

Hasil pengamatan organoleptik formula 1, 3 dan 4 memiliki konsistensi semi padat, sedangkan pada formula 6 sediaan memiliki konsistensi padat. Pada formula 2 dan formula 5 menjadi

konsistensi sediaan berkurang, hal tersebut dimungkinkan karena pada waktu penyimpanan wadah sediaan tidak tertutup baik.

2. Pengujian pH

Uji pH ini bertujuan untuk melihat apakah gel yang dibuat stabil dalam penyimpanan serta mempunyai nilai pH yang sesuai dan bisa diterima oleh kulit. Berdasarkan grafik diatas setelah dilakukan pengujian pH pada tiap sediaan, nilai pH pada semua formula mengalami perubahan selama waktu penyimpanan 30 hari. Perubahan nilai pH diakibatkan adanya kontaminasi gel dengan lingkungan selama penyimpanan. Namun semua gel masih termasuk dalam rentang pH kulit yaitu 4,5-6,5 sehingga gel aman digunakan.

3. Pengujian Viskositas

Pengujian viskositas ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kekentalan sediaan gel yang dapat mempengaruhi daya sebar dan daya lengket gel ketika digunakan pada kulit.

Berdasarkan dari grafik diatas yang dihasilkan sediaan gel mengalami perubahan nilai viskositas selama waktu penyimpanan, hal tersebut karena perbedaan konsenrasi pada basis CMC dan carbomer. Menurut Panjaitan (2012), perubahan nilai viskositas pada sediaan diduga karena adanya pengaruh dari ekstrak. Penyebab lainnya yaitu kelembapan udara diruang penyimpanan dan kemasan yang kurang kedap, sehingga dapat menyebabkan gel menyerap air dari luar dan menambah volume air dari formula. Semakin besar viskositas maka semakin besar pula daya lekat dan semakin kecil daya sebar nya.

Uji Efektivitas Sediaan Terhadap Bakteri

Pada pengujian efektivitas gel ini yaitu dengan menggunakan formula sediaan gel ekstrak daun kersen yang memiliki stabilitas yang paling baik setelah dilakukannya evaluasi sediaan dari pengujian organoleptik, pengujian pH, dan pengujian viskositas.

Tabel 4.5. hasil uji efektivitas sediaan gel

Sediaan	<i>Staphylococcus aureus</i>
Gel ekstrak kersen	8,5
Antibiotik	10,12
Produk pembanding	9,80
blanko	-

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap sediaan gel ekstrak daun kersen maka dapat disimpulkan bahwa stabilitas sediaan gel antijerawat mengalami perubahan sifat fisik dan kimia selama penyimpanan 30 hari tetapi masih masuk ke dalam persyaratan mutu sediaan gel baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Febriani, D, Mulyanti, Rismawati. Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona Muricata* Linn). UNISBA. Bandung. 2015.
- O.V. Sousa, G.D. Viera, R.G. Jesus, J. Pinho, C.H. Yamamoto, M.S. Alves, Antinociceptive and Anti-inflammatory Activities of the Ethanol Extract of *Annona muricata* L. Leaves in Animal Models. *Int J Mol Sci*, Vol. 11. No. 5. p.2067-2078. 2010.
- Soni AA, R Pratopo RHM, dan Putra JA. 2013. Formulasi Sediaan Krim Dari Ekstrak Metanol Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L) Sebagai Antioksidan dan Tabir Surya. [Skripsi]. Universitas Halu Oleo.
- Prasetyo DH, dan Sasongko H. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L) Terhadap Bakteri *Bacillus subtilis* dan *Shigella dysenteriae* Sebagai Materi Pembelajaran Biologi SMA Kelas X untuk Mencapai Kd 3.4 pada Kurikulum 2013. *Jupemasi-PBIO*. 1 (1). Hal 1 dan 98. 2014.

- Arum YP, Supartono, Sudarmin. Isolasi dan Uji Daya Antimikroba Ekstrak daun Kersen (*Muntingia calabura* L). Semarang. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. UNNES. Hal 2, dan 173. 2012.
- Swanson, I.K. Antibiotic resistance of *Propionibacterium acnes* in *Acnes vulgaris*. *Dermatology Nursing* 5, 359–361. 2003
- Jagtap, N.S., Khadabadi, S.S., and Ghorpade, D.S. Antimicrobial and Antifungal Activity of *Centella asiatica* (L) Urb, Umbeliferae, *Research J. Pharm and Tech*, 2(2), hal. 328 – 330. 2009.
- Soni AA, R Pratopo RHM, dan Putra JA. Formulasi Sediaan Krim Dari Ekstrak Metanol Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L) Sebagai Antioksidan dan Tabir Surya. [Skripsi]. Universitas Halu Oleo. 2013.
- Kuntorini ME, Fitriana S, dan Astuti DM. Struktur Anatomi dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kersen (*muntingia calabura*). *Prosiding Semirata FMIPA. Universitas Lambung Mangkurat*. Hal 1. 2013.
- Magdalena AB, dkk. Formulasi Krim Antihiperpigmentasi Ekstrak Kulit Buah Delima (*Punica granatum* L.). Sumedang. Fakultas Farmasi. Universitas Padjadjaran. 3 (1). Hal 19. 2016.
- Anurogo, D, Ari Wulandari. 45 Penyakit yang Banyak Ditemukan di Masyarakat. ANDI. Yogyakarta. 2012.