

AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN UJI FORMULASI KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN TERHADAP PROPIONIBACTERIUM ACNES

Maulana Tegar AdityaNugraha^{*1}, Mutiara Annisa De Mulone², Rahma Artemisia³, Bingar Hernowo⁴

¹Universitas Tidar, Magelang, Indonesia

^{2,3,4}Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Madani Yogyakarta, Bantul, Indonesia

e-mail : ^{*}nugrahamaulana07@gmail.com

Article Info

Article history:

Submission Mei 2022

Accepted Juli 2022

Publish September 2022

Abstrak

Jerawat adalah penyakit kulit yang sangat sering terjadi pada masa remaja hingga dewasa , Bakteri utama penyebab jerawat adalah Propionibacterium acnes ATCC 6919 P. acnes berperan pada patogenesis jerawat dengan menghasilkan lipase yang memecah asam lemakbebas dari lipid kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisik dan aktivitas krim ekstrak etanol daun kersen terhadap Propionibacterium acne. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental, menggunakan metode difusi sumuran dan diameter zona hambat. Dalam penelitian ini akan diuji sifat fisik (organoleptis, daya sebar, daya lekat, pH, proteksi) dan aktivitas antibakteri. Konsentrasi krim ekstrak etanol daun kersen yang digunakan pada penelitian ini adalah 5% dan 10%. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif. Hasil uji sifat fisik Krim ekstrak etanol daun kersen pada konsentrasi 5% dan 10% memiliki penampilan fisik, nilai pH, daya sebar, proteksi yang baik dan daya lekat yang kurang baik pada formula 1 dan formula 2 memiliki daya lekat yang baik. Aktivitas antibakteri Krim ekstrak etanol daun kersen pada konsentrasi 5% dan 10% menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap Propionibacterium acnes.

Kata kunci : Bakteri, Jerawat, Kersen, Propionibacterium acnes

Ucapan terima kasih:

Abstract

Acne is a skin disease that is very common in adolescence to adulthood. The main bacteria that causes acne is Propionibacterium acnes ATCC 6919 P. acnes plays a role in the pathogenesis of acne by producing lipases which break down free fatty acids from skin lipids. This indicates that ethanol extract of cherry leaves at a minimum concentration of 2.5% has antibacterial activity against propionibacterium acnes. . This study aims to determine the physical properties and activity of ethanol extract cream of cherry leaves against Propionibacterium acne. This type of research is experimental research using the well diffusion method and the diameter of the inhibition zone. In this study, the physical properties (organoleptic, spreadability, adhesion, pH, protection) and antibacterial activity will be tested. The cream concentrations of ethanol extract of cherry leaves used in this study were 5% and 10%. The analysis used is descriptive analysis. Physical properties test results. Cream of cherry leaf ethanol extract at concentrations of 5% and 10% has a physical appearance, pH value, dispersibility, good protection and poor adhesion to formula 1 and formula

2 has good adhesion. Antibacterial activity The ethanol extract cream of cherry leaves at a concentration of 5% and 10% showed antibacterial activity against Propionibacterium acnes.

Keyword : *Bacteria, Pimple, Kersen, Propionibacterium acnes*

DOI

©2020Politeknik Harapan Bersama Tegal

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

A. Pendahuluan

Pemanfaatan tanaman sebagai obat tradisional telah dilakukan sejak zaman dahulu, tanaman kersen merupakan salah satu tanaman yang digunakan sebagai tanaman obat tradisional untuk pengobatan jerawat, tanaman Kersen (*Muntinga calabura* L.)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Almitra Fitriningtyas (2019) “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kersen Terhadap *Propionibacterium acnes* ATCC 6919” Menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kersen pada konsentrasi 2,5%; 5%; 7,5% dan 10% mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *propionibacterium acnes*. Dan konsentrasi minimum 2,5% sudah efektif menghambat pertumbuhan *propionibacterium acnes*.

Bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 6919 *P. acnes* dikenal sebagai bakteri penyebab jerawat dengan menghasilkan enzim lipase yang memecah asam lemak bebas dari lipid kulit. Asam lemak ini dapat mengakibatkan inflamasi jaringan ketika berhubungan dengan sistem imun dan mendukung terjadinya jerawat. *P. acnes* (Afifi dan Erlin 2018). Jerawat adalah penyakit kulit yang sering terjadi pada masa remaja hingga dewasa. Jerawat terlihat tidak berdampak fatal akan tetapi akan sangat berdampak pada psikologis orang yang terkena jerawat seperti tidak percaya diri. Hal ini berpengaruh terhadap hubungan sosial terutama pada remaja era modern ini, yang mana penampilan fisik seseorang sangat berpengaruh terhadap kehidupan sosial dan menjadi masalah serius.

Pengobatan jerawat dengan menggunakan obat kimia memiliki efek yang berbahaya, terlebih lagi untuk para remaja yang kulit mereka masih sangat sensitif, dan untuk penggunaan antibiotik sebagai pilihan utama penyembuhan jerawat harus ditinjau kembali untuk membatasi perkembangan resistensi bakteri terhadap antibiotik. Penelitian daun kersen yang telah dilakukan hanya sebatas ekstrak belum dalam bentuk sediaan, oleh karna itu peneliti tertarik untuk melanjutkan penelitian tersebut dalam bentuk sediaan krim menggunakan basis *vanishing cream*. Basis krim (*vanishing cream*) disukai pada penggunaan sehari-hari karena memiliki keuntungan yaitu memberikan efek dingin pada kulit.

Ekstrak etanol daun kersen mudah larut dalam air, sehingga menjadi bagian fase terluar dari *vanishing cream* yang memiliki kemampuan

penyebaran yang baik Sediaan *vanishing cream* diharapkan memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dan selanjutnya dapat diproduksi menjadi sediaan yang dapat dipasarkan sebagai obat anti jerawat dan aman digunakan. Hal ini dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk mencegah resistensi terhadap antibiotik.

B. Metode

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cawan petri, blender, neraca analitik, erlenmeyer, bunsen, mikro pipet, autoclaf, osse, jangka sorong, stemper, *waterbath*, dan alat-alat gelas. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kersen, etanol, aquadest, asam stearat, gliserin, natrium tetraborat, triettanolamin, nipagin, NaCl 0,9%, media natrium agar, bakteri *Propionibacterium acnes*, krim clindamycin.

Pembuatan ekstrak etanol daun kersen menggunakan metode maserasi Pembuatan ekstrak dilakukan dengan cara maserasi, sebelumnya daun kersen yang sudah halus ditimbang 500 gram kemudian dilarutkan dalam etanol 70% sebanyak 1 liter. Kemudian ditutup dan didiamkan selama 3 hari dengan digojog sesekali. Setelah 3 hari sari disaring dengan kertas saring, sari yang didapat diupkan diatas *waterbath*.

Pada penelitian ini menggunakan resep standar *Vanishing cream* yang tercantum pada formularium Indonesia. Krim dibuat dengan 2 formula yaitu 5% dan 10%. Formulasi standar *vanishing cream* yaitu sebagai berikut:

R/	
Asam Stearat	142
Gliserin	100
Natrium tetraborat	2,5
Triettanolamin	10
Air suling	750
Nipagin	q.s

(DitjenPOM, 1986)

Krim ekstrak etanol daun kersen dibuat dengan menggunakan basis *Vanishing cream*, tipe krim dengan air dalam minyak. Proses pembuatan krim mengikuti prosedur kerja peraturan pembuatan krim menurut anief (2008), Bahan asam stearat

dimasukkan kedalam cawan dan dipanaskan diatas waterbath dengan suhu 70 sampai leleh, Na tetraborat dan nipagin dilarutkan dengan air panas dan dimasukkan triettanolamin secara perlahan, dan campur semua bahan didalam mortir panas, ditambahkan gliserin secara perlahan dan diaduk hingga terbentuk krim aduk sampai dingin hingga diperoleh massa krim yang halus dan dicampurkan dengan ekstrak etanol daun kersen sampai homogen.

Pada penelitian ini menggunakan resep standar *Vanishing cream* yang tercantum pada formularium Indonesia. Krim dibuat dengan 2 formula yaitu 5% dan 10% Formulasi standar *vanishing cream* yaitu sebagai berikut:

R/

Asam Stearat	142
Gliserin	100
Natrium tetraborat	2,5
Triettanolamin	10
Air suling	750
Nipagin	q.s

(DitjenPOM, 1986)

Krim ekstrak etanol daun kersen dibuat dengan menggunakan basis *Vanishing cream*, tipe krim dengan air dalam minyak. Proses pembuatan krim mengikuti prosedur kerja peraturan pembuatan krim menurut anief (2008), Bahan asam stearat dimasukkan kedalam cawan dan dipanaskan diatas waterbath dengan suhu 70 sampai leleh, Na tetraborat dan nipagin dilarutkan dengan air panas dan dimasukkan triettanolamin secara perlahan, dan campur semua bahan didalam mortir panas, ditambahkan gliserin secara perlahan dan diaduk hingga terbentuk krim aduk sampai dingin hingga diperoleh massa krim yang halus dan dicampurkan dengan ekstrak etanol daun kersen sampai homogen.

C. Hasil dan Pembahasan

Uji organoleptis dilakukan dengan panca indra yang meliputi warna, bau dan bentuk. Warna dapat dilihat secara visual dengan penglihatan, aroma dengan penciuman dan bentuk dengan panca peraba

Tabel 1. Data Hasil Uji Organoleptis

Formula	Warna	Aroma	Bentuk
5%	Coklat tua	Khas daun kersen	Lengket, semi padat
10%	Coklat tua	Khas daun kersen	Lengket, sedikit cair
Basis	Putih	Tidak berbau	Lengket semi padat

Sumber: Data primer, 2020

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan oleh krim untuk melekat dikulit, daya melekat semakin besar maka waktu kontak salep dengan kulit semakin lama sehingga absorpsi obat melalui kulit semakin besar.

Tabel 2. Data Hasil Uji Daya Lekat

Sampel	Waktu (detik)		
	F1	F2	Basis
1	4,15 detik	3,50 detik	4 detik
2	4,30 detik	4,20 detik	3 detik
3	3,40 detik	4,39 detik	3 detik
Rata-rata	3,95 detik	4,03 detik	3,33 detik
Std	0,48218254	0,46872167	0,57735027
Deviasi			

Sumber: Data primer, 2020

Dari hasil rata rata setiap formula diketahui formula 2 memiliki daya lekat paling baik yaitu dengan rata-rata 4,03 yang memenuhi syarat daya lekat sediaan topikal yang tidak boleh kurang dari 4 detik. Formula 1 dan basis tidak memenuhi syarat karena hasil yang didapatkan kurang dari 4 detik yaitu untuk formula 1 3,95 detik dan basis 3,33 detik. Hasil untuk standar deviasi formula satu 0,48218254., formula dua 0,46872167 dan formula tiga 0,57735027.

Uji daya sebar dilakukan untuk melihat salep dapat menyebar dengan baik atau tidak dan mengetahui kelunakan masa salep sehingga dapat dilihat kemudahan pengolesan sediaan ke kulit.

Tabel 4.3 Data Hasil Uji Daya Sebar Tanpa beban (5 menit)

Diameter zona sebar krim (cm)			
Sampel	F1	F2	Basis
1	4,37 cm	4,28 cm	5,375 cm
2	4,58 cm	4,11 cm	4,782 cm
3	4,742 cm	4,285 cm	5,222 cm
Rata-rata	4,564 cm	4,225 cm	5,126 cm
Std	0,186515	0,099624	0,307858
Deviasi			

Sumber: Data primer, 2020

Hasil dari uji daya sebar krim tanpa beban memiliki rata-rata yang berbeda yaitu untuk formula satu 4,564 formula dua 4,225 dan untuk basis 5,126. Dari hasil rata-rata yang memenuhi syarat daya sebar standar diameter sediaan topikal hanyalah basis. menunjukkan bahwa krim ekstrak etanol daun kersen memiliki daya sebar yang baik. Uji proteksi dilakukan untuk melihat kemampuan atau perlindungan krim terhadap pengaruh asing dari luar yang mengurangi efektivitas dari krim tersebut. Proteksi krim yang baik ditandai dengan tidak munculnya noda merah pada kemas saring yang ditetesi dengan KOH 0,1 N.

Tabel 4.5 Data Hasil Uji Kemampuan Proteksi

Kemampuan proteksi	
Formula	Waktu
1	120 detik
2	120 detik
Basis	30 detik

Sumber: Data primer, 2020

Hasil uji proteksi pada tabel di atas menunjukkan bahwa krim ekstrak etanol 5% dan 10% pada detik ke 120 tidak menimbulkan warna merah muda, hal ini menunjukkan bahwa krim ekstrak etanol daun kersen memiliki proteksi yang baik terhadap pengaruh luar. Sedangkan untuk kontrol negatif yaitu basis krim timbulnya warna merah muda pada

Tabel 4.7 Data Hasil Diameter Zona Hambat

Diameter zona hambat (cm)

waktu 30 detik yang menunjukkan bahwa basis krim tidak memiliki proteksi kuat terhadap pengaruh luar. Uji pH bertujuan mengetahui keamanan sediaan krim saat digunakan sehingga tidak mengiritasi kulit (Juwita dkk., 2013). Nilai pH sediaan topikal harus sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-7 dan aman digunakan.

Tabel 4.6 Data Hasil Uji Nilai pH

Nilai pH	
Formula	pH
1	6
2	7
Basis	7

Sumber: Data primer, 2020

Dari hasil penelitian menunjukkan sediaan krim ekstrak etanol daun kersen memiliki pH yang memenuhi syarat, untuk formula 1 memiliki pH 6, untuk formula 2 memiliki pH 7, dan untuk basis memiliki pH 7 yang artinya krim ekstrak etanol daun kersen tidak berbahaya dan aman untuk digunakan

Tabel 4.4 Data Hasil Uji Daya Sebar Beban 50g (1 menit)

Diameter zona sebar krim (cm)			
Sampel	F1	F2	Basis
1	5,837 cm	4,53 cm	5,735 cm
2	5,13 cm	5,43 cm	6,58 cm
3	5,09 cm	5,525 cm	5,4 cm
Rata-rata	5,352 cm	5,161 cm	5,905 cm
Std	0,42021	0,549098	0,60809128
Deviation			

Sumber: Data primer, 2020

Hasil dari uji daya sebar krim dengan beban 50g dengan waktu satu menit memiliki rata-rata yang berbeda yaitu untuk formula satu 5,352 dan formula dua 5,161 dan untuk basis 5,905, hasil dari rata-rata untuk daya sebar dengan beban formula satu dan dua memenuhi syarat standar diameter sediaan topikal yaitu 5-7 cm, hal ini

Sampel	F1	F2	K(+)	K(-)
1	2,32 cm	3,39 cm	4,11 cm	-
2	2,44 cm	3,38 cm	5,12 cm	-

3	2,665 cm	3,12 cm	3,39 cm	-
Rata-rata	2,475 cm	3,296 cm	3,39 cm	-
Standar Deviasi	0,1751428	0,15308	0,86904	-

Sumber: Data primer, 2020

. Urutan nilai rata-rata terbesar dari dua konsentrasi sampel ekstrak etanol daun kersen adalah F2 10% dan F1 5% hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak etanol daun kersen yang lebih besar menunjukkan aktivitas antibakteri yang lebih baik dalam menghambat pertumbuhan *Propionobacterium acnes*. Perbandingan sampel ekstrak etanol daun kersen dengan kontrol positif yaitu klindamisin, berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa kontrol positif memiliki nilai rata-rata yang lebih besar dibandingkan dengan ekstrak etanol daun kersen., hal ini menunjukkan bahwa klindamisin memiliki daya hambat yang baik terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. Sebaliknya berdasarkan tabel kontrol negatif yaitu basis dari krim tidak menunjukkan adanya zona hambat disekitar sumuran pada kontrol negatif, hal ini menegaskan bahwa basis krim tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acne*.

D. Kesimpulan

Krim ekstrak etanol daun kersen pada konsentrasi 10% memiliki sifat fisik krim yang baik pada semua uji dan untuk konsentrasi 5% memiliki sifat fisik krim yang baik pada semua uji kecuali pada uji daya lekat hasil uji kurang baik. Krim ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* Linn)

pada konsentrasi 5% dan 10% menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*.

Pustaka

- [1] Afifi, Ruhana, dan Erlin. (2018). "UJI ANTI BAKTERI EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L) TERHADAP ZONA HAMBAT BAKTERI 321. JERAWAT *Propionibacterium acnes* SECARA IN VITRO." *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan dan Farmasi* 17(2): <https://doi.org/10.36465/jkbth.v17i2.259>
- [2] Fitrieningtyas, Almitra. (2019) Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kersen Terhadap Bakteri *PropioniBacterium Acnes* 6919. *Karya Tulis Ilmiah*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Madani Yogyakarta.
- [3] Istiqomah. (2013). Perbandingan Metode Ekstraksi Dan Sokletasi Terhadap Kadar Piperin Buah Cabe jawa (*Piperis retrofracti fructus*). *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- [4] Juwita, dkk,.. (2013). Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Lamun (*Syringodium isoetifolium*). *Skripsi*. Universitas Sam Ratulangi.
- [5] Kuntorini, E., Mintowati, F.S., Astuti M.W. (2011) Struktur anatomi dan uji aktivitas antioksidan ekstrak methanol daun kersen (*Muntingia calabura*). Prosiding semirata, FMIPA Universitas Lampung