



**FORMULASI *FACIAL WASH GEL* EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes* SECARA *IN VITRO***

FORMULATION *FACIAL WASH GEL* EXTRACT ETHANOL LEAF KERSEN (*Muntingia calabura* L.) ON THE *BACTERIA Propionibacterium acnes* *IN VITRO*

**Munifatul Lailiyah<sup>1</sup>, Anggi Restyana<sup>2</sup>, Oksela Budi Setyarti<sup>1</sup>,**

<sup>1</sup>Fakultas Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

<sup>2</sup>Program Studi S1 Farmasi Universitas Kadiri, Kediri

[anggiesty08@gmail.com](mailto:anggiesty08@gmail.com)

**ABSTRAK**

Jerawat adalah peradangan yang disertai dengan penyumbatan saluran kelenjar minyak kulit dan rambut (saluran *pilosebacea*) yang disebabkan oleh bakteri. Penggunaan kosmetik berbahan dasar zat kimia untuk pengobatan jerawat dapat menimbulkan efek samping, sehingga diperlukan penelitian tentang bahan alam yang dapat digunakan sebagai antibakteri. Salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antibakteri adalah kersen. Daun kersen memiliki kandungan senyawa flavonoid, tanin dan saponin yang berkhasiat sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi formulasi *facial wash* gel ekstrak daun kersen terhadap mutu fisik sediaan dan mengetahui aktivitas antibakteri sediaan terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi 3%, 6% dan 9%. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian *true* eksperimental. Pengujian *facial wash* gel ekstrak daun kersen meliputi uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya busa dan uji aktivitas antibakteri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan yang mengandung ekstrak etanol daun kersen memiliki bentuk agak padat, bau khas wangi dan warna hijau tua. Data hasil uji stabilitas dan uji aseptabilitas diolah menggunakan MANOVA menunjukkan bahwa hasil uji stabilitas sig >0,05 dan hasil uji aseptabilitas sig <0,05. Data ini menunjukkan ekstrak daun kersen tidak berpengaruh terhadap stabilitas sediaan *facial wash* gel tapi berpengaruh terhadap aseptabilitas sediaan. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram. Hasil pengujian antibakteri menunjukkan bahwa sediaan *facial wash* gel ekstrak etanol daun kersen memiliki daya hambat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* sebesar F1 3% 11,17 mm, F2 6% 13,27 mm, dan F3 9% 15,17 mm. Hal ini menunjukkan bahwa bertambahnya konsentrasi ekstrak etanol daun kersen menyebabkan bertambahnya zona hambat terhadap bakteri.



### ABSTRACT

Acne is an inflammation that *is accompanied by blockage of the skin and hair gland channels (pilosebaceous channel) caused by bacteria. The use of chemical-based cosmetics for the treatment of acne can cause side effects, so it takes research on natural materials that can be used as an antibacterial. One of the plants that have antibacterial activity is kersen. Kersen leaf contains flavonoid compounds, tannins and saponins are efficacious as antibacterial. The aim of this research is to know the effect of different formulation of facial wash gel extract of kersen leaf to the physical quality of the preparation and to know the antibacterial activity of the preparation to the Propionibacterium acnes bacteria with concentration of 3%, 6% and 9%. The research method used is true experimental research. Testing of facial wash gel of kersen leaf extract includes organoleptic test, pH test, homogeneity test, spreading test, foam power test and antibacterial activity test. The results showed that the preparations containing ethanol extract of kersen leaf had a somewhat dense, distinctive scent and dark green color. The result of stability test and acceptability test were processed using MANOVA showed that sig stability test result  $> 0,05$  and sig  $< 0,05$  acceptability test result. These results show that leaves extract of kersen has no effect on stability of facial wash gel preparation but has an effect on the acceptability of preparation. The antibacterial activity test was performed by disc diffusion method. The result of antibacterial test showed that the preparation of facial wash gel ethanol extract of kersen leaf had the inhibitory power to Propionibacterium acnes bacteria of F1 3% 11,17 mm, F2 6% 13,27 mm, and F3 9% 15,17 mm. This shows that the increasing concentration of ethanol extract of kersen leaves causes the increase of inhibition zone to bacteria.*



## PENDAHULUAN

Kulit merupakan salah satu bagian terbesar dari tubuh dimana kulit membentuk 15% dari berat badan. Kulit sangat penting sebagai pertahanan tubuh terhadap penyakit. Beberapa mikroorganisme memasuki tubuh melalui daerah terbuka pada kulit seperti pada folikel rambut maupun kantung kelenjar keringat. Penyakit yang biasanya terjadi di kulit adalah jerawat (Setiadi, 2007).

Bakteri penyebab jerawat antara lain *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermis*. *P.acnes* merupakan flora normal dari kelenjar *pilosebaceus* kulit manusia, bakteri ini menyebabkan jerawat dengan menghasilkan *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. Bakteri ini termasuk tipe bakteri anaerob gram positif yang toleran terhadap udara (Jawetz *et al.*, 2005).

Jerawat adalah peradangan yang disertai dengan penyumbatan saluran kelenjar minyak kulit dan rambut (saluran *pilosebacea*). Apabila saluran *pilosebacea* tersumbat, maka minyak kulit (*sebum*) tidak dapat keluar dan mengumpul di dalam saluran, saluran menjadi membengkak sehingga terjadi komedo. Komedo merupakan permulaan terbentuknya jerawat, baik komedo terbuka (*blackhead*) atau komedo tertutup (*whitehead*) (Tranggono *et al.*, 2007).

Tanaman yang sudah diteliti memiliki aktivitas antibakteri salah satunya adalah kersen. Bagian tanaman kersen yang sudah lama digunakan sebagai obat adalah daun yang memiliki kandungan senyawa flavonoid, steroid, glukosida, alkaloid, saponin, tanin yang mempunyai khasiat sebagai antiseptik, antioksidan dan antibakteri (Buhian *et al.*, 2016).

Ekstrak etanol daun kersen dibuat dalam sediaan *facial wash* gel sebagai pengobatan jerawat untuk memudahkan masyarakat dalam penggunaannya. Pembersih wajah dengan sediaan gel sangat diminati karena bentuk kemasan produk yang menarik, ekonomis dan praktis digunakan. Bentuk gel mempunyai beberapa keuntungan diantaranya tidak lengket, pelepasan obat yang baik dan kemampuan penyebaran yang luas (Caroline, 2014).

## TUJUAN PENELITIAN

Untuk menguji apakah formulasi *facial wash* gel dari ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) memiliki aktivitas antibakteri pada bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acnes* dengan formulasi konsentrasi ekstrak etanol daun kersen 3%, 6% dan 9%.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Solida, Laboratorium Obat Tradisional dan Laboratorium Mikrobakteri Fakultas Farmasi IIK Bhakti Wiyata Kediri. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Januari sampai Mei 2017. Bahan penelitian yang digunakan adalah ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.). Bahan tambahan yang digunakan carbopol 940, trietanolamin (TEA), propilen glikol, sodium lauryl sulfat, aquadest, etanol 96%, HCL pekat, serbuk Mg, larutan FeCl<sub>3</sub>1%, n-butanol, asam stearate, aquadest, bakteri *Propionibacterium acnes*, media *Mueller Hinton Agar* (MHA), media *Nutrient Broth* (NB). Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari seperangkat alat maserasi, mortir, stemper, cawan, batang pengaduk, pipet tetes, gelas ukur (*pyrex*), beaker glass (*pyrex*), timbangan analitik, pH meter, autoklaf, incubator, jarum ose, cawan petri, lampu spiritus, erlemeyer (*pyrex*), *waterbath*, jangka sorong, *magnetic stirrer*.



**Tabel I. Rancangan Formulasi Facial Wash Gel Ekstrak Daun Kersen**

Nama Bahan	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	K(-) (%)
Ekstrak Daun				
Kersen	3	6	9	-
Carbopol 940	2	2	2	2
Trietanolamin	1,3	1,3	1,3	1,3
Propilen glikol	15	15	15	15
SLS	2	2	2	2
Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Menyiapkan alat dan bahan yang akan dipakai. Membuat campuran 1 yaitu menimbang propilen glikol sebanyak 15 gram, dilarutkan dalam 40 ml aquadest pada beaker glass diaduk hingga larut. Menimbang sodium lauryl sulfas sebanyak 2 gram, dilarutkan dengan 10 ml aquadest pada beaker glass diaduk hingga larut. Larutan propilen glikol dan sodium lauryl sulfas dicampur dan diaduk hingga homogen. Membuat campuran 2 yaitu menimbang carbopol 940 sebanyak 2 gram, ditaburkan di atas 20 ml air hangat hingga mengembang kemudian digerus hingga terbentuk masa gel. Menimbang trietanolamin sebanyak 1,3 gram, dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam masa gel dan digerus hingga homogen. Mencampurkan campuran 1 ke dalam campuran 2 dan digerus hingga homogen. Menimbang ekstrak daun kersen sesuai konsentrasi (3, 6, dan 9) dimasukkan dalam campuran 1 & 2, digerus hingga homogen. Menambahkan sisa aquadest dan diaduk hingga homogen. Menambahkan parfum 3 tetes, diaduk hingga homogen dan dimasukkan dalam wadah. Setelah pembuatan sediaan dilakukan uji organoleptis, pH, homogenitas, daya sebar, daya busa dan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

### **HASIL dan PEMBAHASAN**

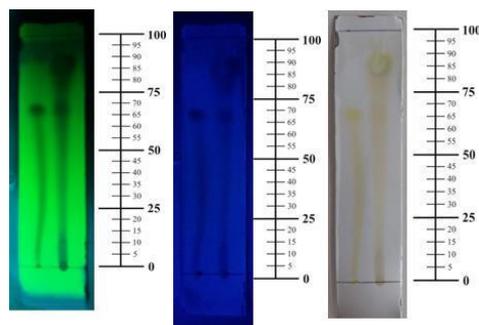
Determinasi tanaman dilakukan di IIK Bhakti Wiyata Kediri pada bulan Maret 2017. Hasil determinasi menunjukkan bahwa daun yang digunakan adalah daun kersen (*Muntingia calabura L.*). Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi. Ekstraksi daun kersen dilakukan di IIK Bhakti Wiyata dengan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:10. Ekstrak kental yang didapatkan sebanyak 198,03 gram dari berat simplisia 1,5 kg. Rendemen yang diperoleh dari ekstraksi sebesar 13,20%. Uji bebas etanol dilakukan untuk mengetahui apakah ekstrak sudah terbebas dari pelarutnya, sehingga etanol tidak berpengaruh pada pengujian aktivitas antibakteri (Setyani *et al.*, 2016). Hasil uji bebas etanol ekstrak daun kersen tidak tercium aroma ester sehingga ekstrak daun kersen terbebas dari etanol.

**Tabel II. Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura L.*)**

Kandungan	Hasil	Ket
Kimia		
Flavonoid	Merah Hitam	+
Tanin	kehijauan	+
Saponin	Busa stabil	+

Flavonoid ditunjukkan setelah mereaksikan ekstrak dengan serbuk Mg dan HCl pekat. Mg berguna untuk mereduksi flavonoid sedangkan HCl pekat dapat membentuk kompleks warna dengan terbentuknya garam flavilium. Tanin menghasilkan warna hitam kehijauan karena penambahan  $\text{FeCl}_3$  1% berfungsi sebagai pembentuk kompleks warna yang berikatan dengan gugus hidroksil pada senyawa tanin. Saponin menunjukkan hasil positif dengan ditandai terbentuknya busa yang stabil. Busa yang terbentuk karena adanya glikosida yang membentuk buih dalam air yang terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lain (Marliana *et al.*, 2005).

Kromatografi Lapis Tipis digunakan untuk menentukan kandungan flavonoid yang ada didalam tanaman dengan cara pemisahan. Fase diam yang digunakan adalah silica gel GF254. Fase gerak yang digunakan adalah butanol : asam asetat dan air (BAA) dengan perbandingan 4:1:5. Fase gerak ini mampu menarik senyawa dengan baik karena sifatnya polar sehingga mampu memisahkan senyawa flavonoid yang bersifat polar.



**(a) (b) (c) Gambar I. Uji KLT pada ekstrak daun Kersen setelah diberi uap amonia diamati dibawah lampu UV 254 nm (a), UV 366 nm (b) dan secara visibel (c)**

Berdasarkan hasil penelitian pada uji KLT diketahui adanya *tailing* pada plat KLT yang menyebabkan susahnya terbaca nilai Rf. Penyebab munculnya *tailing* yaitu penotolan sampel yang berulang-ulang, kandungan senyawa yang terlalu asam atau basa, sampel terlalu pekat dan lempeng plat KLT yang tidak rata.

Pada uji stabilitas yang diamati selama 28 hari untuk mengetahui perubahan mutu fisik sediaan selama penyimpanan. Hasil organoleptis menunjukkan sediaan berwarna hijau kecoklatan, setengah padat dan bau khas. Hasil uji pH menunjukkan sediaan memiliki pH 4,00-4,90 yang berarti masih berada dalam rentang pH kulit wajah yaitu 4,0-5,5 (Priani, 2014).

Hasil uji homogenitas menunjukkan tidak adanya partikel yang tidak terlarut. Hal ini menunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh ekstrak daun kersen terhadap stabilitas

sediaan. Pada uji aseptabilitas yang meliputi uji daya sebar dan uji daya busa. Daya sebar yang dihasilkan pada ketiga formulasi menunjukkan penurunan diameter daya sebar hal ini dikarenakan semakin banyak ekstrak daun kersen yang ditambahkan dalam formulasi mengakibatkan formulasi sediaan semakin kental. Daya busa yang dihasilkan pada ketiga formulasi menunjukkan kenaikan tinggi busa hal ini dikarenakan semakin banyak ekstrak daun kersen yang ditambahkan dalam formulasi mengakibatkan tinggi busa makin tinggi karena adanya saponin pada ekstrak daun kersen yang dapat membentuk busa. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh ekstrak daun kersen terhadap aseptabilitas sediaan.



**Gambar II. Hasil Uji Antibakteri Facial Wash Gel Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap Bakteri *P.acnes***

Facial wash gel ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *P.acnes* semakin meningkat. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun kersen maka daya hambat terhadap bakteri semakin besar (Arum, 2012).

**Tabel II. Hasil Uji Antibakteri Facial Wash Gel terhadap Bakteri *P.acnes***

Formulasi	Rata-rata ±	
	SD (mm)	
		Kriteria
K (-)	6,00 ± 0,00	Resisten
K (+)	20,30 ± 0,20	<i>Sensitive</i>
F1 3%	11,17 ± 0,21	Resisten
F2 6%	13,27 ± 0,21	Resisten
F3 9%	15,17 ± 0,21	<i>Intermediate</i>

Hasil pengamatan stabilitas dan pengamatan aseptabilitas kemudian dianalisa menggunakan metode MANOVA (*Multivariate Analysis of Variance*). Hasil analisa dilihat dari nilai signifikan *Hotteling's Trace* bila nilai sig <0,05 menunjukkan perbedaan nyata. Berdasarkan hasil dapat diketahui bahwa tidak adanya pengaruh nyata terhadap perbedaan konsentrasi ekstrak daun kersen pada sediaan facial wash gel ekstrak daun kersen. Hal ini diketahui dari kelima data hanya pada pengamatan hari ke-1 dan 28 nilai sig <0,05 sedangkan nilai sig dari hasil pengamatan hari ke-7, 14 dan 21 menunjukkan nilai sig >0,05. Hasil analisis data pengamatan aseptabilitas menunjukkan nilai sig 0,003. Hal ini menunjukkan bahwa nilai sig <0,05 sehingga dapat diketahui bahwa adanya perbedaan nyata perbedaan konsentrasi



ekstrak daun kersen dalam sediaan *facial wash* gel ekstrak daun kersen terhadap aseptabilitas sediaan meliputi uji daya sebar dan uji daya busa.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

1. Adanya pengaruh konsentrasi ekstrak daun kersen terhadap aseptabilitas yaitu uji daya sebar dan uji daya busa sediaan *facial wash* gel ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) dan tidak adanya pengaruh konsentrasi ekstrak daun kersen terhadap stabilitas sediaan *facial wash* gel ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.).
2. Adanya aktivitas antibakteri pada ketiga formulasi terhadap bakteri *P.acnes* yaitu F1 3% 11,17 mm, F2 6% 13,27 mm, F3 9% 15,17 mm sehingga kenaikan konsentrasi ekstrak daun kersen tiap formulasi menghasilkan zona hambat yang makin besar.

### B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk membuat formulasi *facial wash* gel ekstrak daun kersen dengan fraksinasi metanol dan n-heksan untuk mengetahui
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut bila dosis ekstrak daun kersen ditingkatkan untuk menghasilkan aktivitas antibakteri yang lebih besar.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai ekstrak daun kersen yang terpurifikasi untuk menghasilkan sediaan yang stabil dan lebih *acceptable*.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Arum, YP., Supartono, Sudarmin. 2012. Isolasi dan Uji Daya Antimikroba Ekstrak Daun Kersen. *Jurnal MIPA*, 35(7): 165- 174
2. Buhian, William Patrick Cruiz., Rubio, Raquel Orejudos., Valle, Demetrio Lim. 2016. Bioactive metabolite profiles and antimicrobial activity of ethanolic extracts from *Muntingia calabura* L. leaves and stem. *Asian Pac J Trop Biomed*, 6(8): 682-685
3. Caroline, S., 2006. Formulasi Gel Ekstrak Air Teh Hijau dan Penentuan Aktivitas Antibakterinya terhadap *Propionibacterium Acnes*. Skripsi. Sekolah Farmasi-ITB, Bandung, 13, 18-21, 23-25.
4. Jawetz, J.Melnick, E. Adelberg. 2005, *Medical Microbiology*, 21th ed. Appleton & Lange: Connecticut
5. Marlina, S.D., Venty Suryanti., dan Suyono. 2005. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Silam (*Sechium edule* Jacq.Swaetz.) dalam Ekstrak Etanol. *Biofarmasi* 3 (1): 26-31 ISSN: 1693-2242.
6. Priani, Sani Ega, Fitrianti Darusman dan Haniva Humanisya. 2014. Formulasi Sediaan Emulgel Antioksidan Mengandung Ekstrak Etanol Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni* Nees Ex. BL). *Jurusan Farmasi, Universitas Islam Bandung*. Vol. 4 No.1.
7. Setiadi. 2007. *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Yogyakarta: Graha Ilmu
8. Setyani, W., Hanny Setyowati dan Dewi Ayuningtyas. 2016. Pemanfaatan ekstrak Terstandarisasi Daun Som Jawa (*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn) Dalam Sediaan Krim Antibakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas*. Vol. 13 No. 10.
9. Tranggono, Retno Iswari dan F. Latifah. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka

