

Formulasi Gel Sabun Wajah Ekstrak Etanol Daun Putihan (*Chromolaena odorata* L.) Sebagai Antijerawat

Monica Suryani¹ Manahan Situmorang² Steven Tandiono³

Prodi Sarjana Farmasi, Universitas Sari Mutiara Indonesia, Kota Medan, Indonesia
Email: monicasuryani2@gmail.com¹, mnhsitumorang@gmail.com²,
tandionosteven3@gmail.com³

Abstract. Acne is a skin disease due to chronic inflammation with complex pathogenesis. The public has empirically used the white plant to treat wounds on the skin, it contains flavonoids, saponins, and tannins which can protect the skin from bacteria and can inhibit bacterial growth. This study aims to test the antibacterial activity against *Propionibacterium acnes*. The ethanol extract of Putihan leaves was obtained by maceration using 96% ethanol solvent, formulated and evaluated for facial soap gel preparations of ethanol extract of Putihan leaves with various extract concentrations of 0% (F0), 10% (F1), 13% (F2), and 15% (F3) which testing antibacterial activity against *Propionibacterium acnes*. The results showed that the antibacterial activity of the facial soap gel preparation of ethanol extract of Putihan leaves with a concentration of 10% had an inhibition of 8.4 ± 0.20 mm, 13% had an inhibition of 9.5 ± 0.23 mm and 15% had an inhibition of 10.6 ± 0.64 mm. Based on this description, the resulting gel preparation has antibacterial activity against *Propionibacterium acne*. The three formulas are included in the medium inhibition zone category, but the one with the broadest inhibition zone is at a concentration of 15%.

Keywords: Gel, Putihan Leaf, Antibacterial

Abstrak. Jerawat merupakan penyakit kulit akibat peradangan kronis dengan patogenesis kompleks, melibatkan kelenjar sebacea, hiperkeratinisasi folikular, kolonisasi bakteri berlebihan, reaksi imun tubuh, dan peradangan. Tanaman putihan secara empiris telah digunakan oleh masyarakat untuk mengobati luka pada kulit, mengandung senyawa flavonoid, saponin dan tanin yang dapat melindungi kulit dari bakteri dan bisa menghambat pertumbuhan bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. Ekstrak etanol daun putihan diperoleh dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, diformulasi dan evaluasi sediaan gel sabun wajah ekstrak etanol daun putihan dengan variasi konsentrasi ekstrak 0% (F0), 10% (F1), 13% (F2), dan 15% (F3) yang meliputi uji stabilitas selama 28 hari penyimpanan, uji homogenitas, uji pH, uji daya busa, uji viskositas, uji iritasi, serta uji aktivitas antibakteri sediaan terhadap *Propionibacterium acnes*. Hasil penelitian menunjukkan aktivitas antibakteri sediaan gel sabun wajah ekstrak etanol daun putihan dengan konsentrasi 10% memiliki daya hambat $8,4 \pm 0,20$ mm, 13% memiliki daya hambat $9,5 \pm 0,23$ mm dan 15% memiliki daya hambat $10,6 \pm 0,64$ mm. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa sediaan gel yang dihasilkan memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acne*, ketiga formula tersebut termasuk dalam kategori zona

hambat sedang, tetapi yang memiliki zona hambat yang paling luas yaitu pada konsentrasi 15%.

Kata kunci: Gel, Daun Putih, Antibakteri

LATAR BELAKANG

Penyakit kulit yang sering menjadi permasalahan bagi remaja dan dewasa muda yaitu jerawat atau dalam bahasa medisnya *acnes vulgaris*. *Acne vulgaris* merupakan penyakit kulit yang terjadi akibat peradangan menahun folikel polisebasea yang ditandai dengan adanya komedo, benjolan besar atau benjolan kecil, nodus dan kista pada bagian wajah, bahu, lengan atas, dada bagian atas, dan punggung bagian atas (Adhi dkk., 2018). Jerawat memiliki konsekuensi medis dan psikologis yang bermakna. Efek negatif dari jerawat adalah jaringan parut permanen pada wajah, dada, atau punggung, serta perasaan citra diri yang buruk, hambatan sosial dalam bergaul, depresi, dan kecemasan (Asbullah, 2021). Jerawat dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya genetik, psikis, hormon, infeksi bakteri, dan keaktifan kelenjar sebasea. Jerawat dapat terjadi karena penyumbatan pada polisebasea dan peradangan yang umumnya dipicu oleh bakteri *Propionibacterium acnes* (Rahmi dkk., 2015).

Propionibacterium acnes merupakan bakteri gram positif berbentuk batang dan merupakan flora normal kulit yang secara alami terdapat pada tubuh manusia yang ikut berperan dalam pembentukan jerawat (Rahmi dkk., 2015). Mekanisme bakteri *Propionibacterium acnes* yaitu merusak stratum germinativum dan stratum korneum dengan cara bahan kimia di sekresi sehingga dapat menghancurkan dinding pori-pori. Kondisi ini yang menyebabkan terjadinya inflamasi. Asam lemak dan minyak kulit tersumbat serta mengeras. Inflamasi dapat meluas jika jerawat disentuh, hal tersebut mengakibatkan lemak dan minyak kulit yang mengeras akan membesar (Afifi dkk., 2018).

Obat anti jerawat yang beredar di pasaran mengandung antibiotik sintetik seperti eritromisin dan klindamisin juga bahan aktif sintetik seperti benzoil peroksida dan asam salisilat. Sediaan tersebut tidak sedikit yang memberikan efek samping seperti iritasi, penggunaan jangka panjang dapat menyebabkan resistensi bahkan kerusakan organ dan imunohipersensitivitas (Ismarani dkk., 2014). Selain itu, sebagian besar obat jerawat sudah mengalami resistensi dan tidak jarang mengalamai relaps (Soesanto dkk., 2017).

Oleh karena itu perlu diberikan alternatif lain untuk meminimalisir terjadinya resistensi antibiotik dan mencegah kemungkinan terjadinya efek samping. Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif antijerawat adalah tanaman putihan yang memiliki senyawa kimia yang berpotensi sebagai antibakteri seperti flavonoid, tanin, dan saponin (Hidayatullah M, 2018).

Tanaman putihan (*Chromolaena odorata* (L) secara empiris telah digunakan oleh masyarakat untuk mengobati luka pada kulit. Tanaman ini juga diketahui mempunyai efek farmakologis yang berfungsi sebagai antiinflamasi, antipiretik, analgesik, antimikroba, sitotoksik dan sebagainya (Vijayaraghavan dkk., 2017). Kandungan senyawa kimia dari tanaman putihan terutama bagian daunnya yaitu seperti senyawa alkaloid, tripanoid flavonoid, tanin, glikosida, fenol dan saponin yang bisa melindungi sel kulit. Senyawa flavonoid dan tanin termasuk dalam golongan senyawa fenol, sehingga dapat melindungi kulit dari bakteri dan bisa menghambat pertumbuhan bakteri (Hidayatullah M, 2018).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Komala dkk. (2021) menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% dan fraksi etil asetat daun Putihan mampu menghambat bakteri *Propionibacterium acnes* dengan aktivitas antibakteri terbaik pada konsentrasi 20%. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Daulay dkk., (2022) menyatakan bahwa ekstrak etanol daun putihan dapat diformulasikan ke dalam bentuk sediaan gel handsanitizer yang stabil pada konsentrasi 3% dan mampu menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Membersihkan wajah menggunakan sabun wajah merupakan langkah awal untuk mencegah jerawat (Movita, 2013). Sabun wajah lebih sering digunakan sebagai alternatif antijerawat karena telah dikenal masyarakat luas dan lebih praktis penggunaannya (Suryana, 2013). Berbagai jenis bentuk sediaan telah dikembangkan untuk sabun wajah, salah satunya dalam bentuk gel (Eugresya dkk., 2017). Sediaan gel merupakan sistem semi solid yang terdiri dari suspensi partikel anorganik kecil atau molekul organik besar terpenetrasi oleh suatu cairan. Sediaan gel banyak digunakan karena tampilannya yang transparan dan menarik. Keuntungan bentuk sediaan gel dibandingkan dengan sediaan topikal lain adalah daya lekat tinggi dan tidak menyumbat pori sehingga pernapasan pori tidak terganggu, mudah dicuci dengan air, kemampuan penyebarannya pada kulit baik (Rohmani dkk., 2022).

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka pada penelitian ini akan dilakukan pengujian gel sabun wajah ekstrak etanol daun Putih (*Chromolaena odorata* L.) sebagai antijerawat.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan adalah metode eksperimental dengan tahapan penelitian yaitu, penyiapan bahan, karakterisasi simplisia, pembuatan ekstrak, skrining fitokimia. Kemudian diformulasi ke dalam bentuk sediaan gel sabun wajah anti jerawat dengan menggunakan ekstrak daun putih. Kemudian evaluasi mutu fisik sediaan yang terdiri dari: pemeriksaan homogenitas, stabilitas, pH, daya busa, viskositas, uji iritasi dan dilakukan pengujian aktivitas antibakteri gel sabun wajah terhadap *Propionibacterium acnes*. Penelitian ini dilakukan Laboratorium Fitokimia, Laboratorium Kosmetologi, Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Sari Mutiara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengujian Aktivitas Antibakteri Gel Sabun Wajah Ekstrak Etanol Daun Putih Terhadap Bakteri *Propionibacterium acne*

Pengujian aktivitas antibakteri gel sabun wajah ekstrak etanol daun putih ditentukan dengan melihat diameter zona hambat (mm) terhadap sediaan F0, FI, FII, FIII beserta dengan gel sabun wajah yang ada dipasaran. Hasil dapat dilihat pada **Tabel 4.10** berikut ini.

Tabel 1. Hasil pengujian aktivitas antibakteri gel ekstrak etanol daun putih terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*

Formula	<i>Propionibacterium acnes</i> (mm) \pm SD
F0	8,2 \pm 0,20
FI	8,4 \pm 0,20
FII	9,5 \pm 0,23
FIII	10,6 \pm 0,64
Kontrol positif (gel sabun wajah di pasaran)	10,7 \pm 0,40

Keterangan :

- F0 : Formula gel sabun wajah tanpa ekstrak etanol daun putih (blanko)
- FI : Formula gel sabun wajah mengandung 10% ekstrak etanol daun putih
- FII : Formula gel sabun wajah mengandung 13% ekstrak etanol daun putih
- FIII : Formula gel sabun wajah mengandung 15% ekstrak etanol daun putih

PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat diameter zona hambat dari masing-masing formula, peningkatan daya hambat berbanding lurus dengan peningkatan konsentrasi ekstrak. Pada kontrol negatif atau sediaan tanpa ekstrak menghasilkan aktivitas antibakteri, karena pada sediaan tanpa ekstrak mengandung pengawet yang juga memiliki kemampuan sebagai antibakteri (Utami dkk., 2019). Hasil pengujian menunjukkan diameter daya hambat sediaan gel sabun wajah ekstrak etanol daun putihan memiliki aktivitas hambat sedang terhadap *Propionibacterium acnes*. Berdasarkan kategori zona hambat, diameter zona hambat <5 mm dikategorikan lemah, zona hambat 5-10 mm dikategorikan sedang, zona hambat 10- 20 mm dikategorikan kuat dan zona hambat >20 mm dikategorikan sangat kuat (Kumowal dkk., 2019).

Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun putihan ketika di formulasikan menjadi sediaan gel mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne*. Hal ini dikarenakan pada ekstrak etanol daun putihan mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tannin dan saponin sebagai antibakteri. Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri dapat membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler dan dinding sel bakteri, selain itu flavonoid bersifat lipofilik yang dapat merusak membrane mikroba (Daulay dkk., 2022). Alkaloid juga memiliki mekanisme kerja sebagai antibakteri, yaitu dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel *Propionibacterium acnes*, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel atau terjadinya lisis pada sel bakteri (Komala, 2021). Mekanisme tannin sebagai antibakteri, tannin mampu merusak membran sel dengan mengikat ion-ion logam seperti Cu dan Fe. Sedangkan mekanisme saponin sebagai antibakteri, saponin mampu menghemolisis sel darah (Daulay dkk., 2022).

Berdasarkan hasil SPSS menggunakan analisis varian *one way* (ANOVA) dengan taraf kepercayaan 95% dengan Sig. sebesar 0,00 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan, antara diameter daya hambat sediaan gel dengan kontrol positif. Berdasarkan uji Poast-Hol menggunakan Turkey menunjukkan bahwa daya hambat FIII (15%) tidak mempunyai perbedaan yang signifikan dengan kontrol positif tetapi mempunyai perbedaan dengan F0 (0%), FI (10%) dan FII (13%). Data tersebut membuktikan bahwa

FIII sudah efektif sebagai antibakteri karena tidak mempunyai perbedaan yang signifikan dengan kontrol positif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan kesimpulan bahwa ekstrak etanol daun Putih (Chromolaena odorata L.) yang dijadikan gel memiliki aktivitas antibakteri yang efektif terhadap *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi FIII 15% dengan diameter rata-rata 10,6. Dimana sediaan gel sabun wajah ekstrak daun putih pada konsentrasi FIII (15%) tidak terdapat perbedaan yang signifikan dengan kontrol positif, menunjukkan bahwa FIII sudah efektif sebagai antibakteri.

SARAN

Disarankan kepada peneliti selanjutnya agar dapat menguji sediaan kepada relawan yang menderita jerawat menggunakan alat skin analyzer.

DAFTAR REFERENSI

- Adhi, D. et al. (2018) *Ilmu penyakit Kulit Dan Kelamin*. FKUI.
- Afifi, R., Erlin, E., & Rachmawati, J. (2018). Uji Anti Bakteri Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) Terhadap Zona Hambat Bakteri Jerawat *Propionibacterium acnes* Secara In Vitro. *Quagga Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 10(01), 10–17.
- Asbullah., Wulandini, P., Febrianita, Y., (2021). Farktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terhadap Timbulnya Acne Vulgaris (Jerawat) Pada Remaja Di SMAN 1 Pelangiran Kabupaten Indragiri Hilir Tahun 2018. *Jurnal Keperawatan Abdurrah* Vol 04(2). Hal 79-88.
- Daulay P. A., Rafita Y. (2022). Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer Ekstrak Etanol Daun Tekelan (*Chromolaena odorata* L.) R. King & H. Rob Dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus Epidermidis*. *Journal of Health and Medical Science* Vol 1, No 1, Hal 87-99.
- Eugresya G, Avanti C, Uly SA. (2017). Pengembangan formula dan uji stabilitas fisik pH sediaan gel facial wash yang mengandung ekstrak etanol kulit kayu kesambi. *Media Pharmaceutica Indonesia*. 1(4):181-188.

- Hidayatullah, M. E. (2018). Potensi Ekstrak Etanol Tumbuhan Krinyuh (*Chromolaena odorata* L) sebagai Senyawa Anti-Bakteri. *Proceeding of The URECOL*, 436-441.
- Ismarani D, Pratiwi L, Kusharyanti I. (2014). Formulasi gel pacar air (*Impatiens balsamina* Linn.) terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Pharmaceutical Sciences & Research*. 1(1):30-45.
- Komala O, Yulianita dan Rahmawati R. (2021). Aktivitas Ekstrak Etanol 96% Dan Fraksi Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) Terhadap *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 11(1) : Hal. 23-34
- Movita, Theresia. (2013). Acne Vulgaris. *Artikel Ilmiah Continuing Medical Education*, CDK 203/Vol 40, No 4.
- Rahmi, A.H., Cahyanto, T., Sujarwo, T., dan Lestari, I.R. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L) Terhadap *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat. *Jurnal ISTEK*, Vol IX(1). Halaman 142-143.
- Rohmani. S., Sonia Karunia N., Wening D.W., Dian Eka.E., Wisnu K. (2022). Pengaruh Variasi Konsentrasi Surfaktan Iselux Ultra Mild pada Formulasi Hydrating Facial Wash Potassium Azeloyl Diglycinate. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 12(1):58-68.
- Soesanto, A. and Riyanto, P. (2017). Pengaruh Pemberian Suplementasi Likopen Terhadap Derajat Keparahan Akne Vulgaris. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 6(2), pp. 268–279.
- Suryana. (2013). *Kewirausahaan Kiat dan Proses Menuju Sukses*. Salemba Empat.
- Vijayaraghavan, K., Rajkumar, J. and Seyed, M. A. (2017) 'Efficacy of *Chromolaena odorata* leaf extracts for the healing of rat excision wounds', *Veterinari Medicina*, 62(10), pp. 565– 578. doi: 10.17221/161/2016-VETMED.