

## Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etanol Daun Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium acne*)

Geri Febriyanto\*<sup>1</sup>, Sandra Duwi<sup>2</sup>, Yulia<sup>3</sup>, Devy Octarina<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Sarjana Farmasi STIKES Abdurahman Palembang

e-mail: \*<sup>1</sup>Geri\_Febriyanto@stikesabdurahman.ac.id

---

### Article Info

#### Article history:

Submission Desember 2024

Review Januari 2025

Accepted Januari 2025

### Abstrak

*Jerawat merupakan salah satu penyakit kulit yang umum terjadi diseluruh dunia, terutama dikalangan remaja namun jerawat juga dapat menyerang orang dewasa serta pria dan wanita. Kejadian prevalensi jerawat di asia tenggara berkisar antara 40-80% kasus. Prevalensi penderita jerawat di Indonesia berkisar antara 80-85% terjadi pada remaja usia 15-18 tahun. Daun Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) merupakan tanaman obat yang mengandung zat antibakteri seperti alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin yang memberikan efek antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas fraksi etanol 96% daun pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) terhadap bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acnes* sebagai antibakteri yang diuji dengan metode difusi cakram. Daun Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) difraksinasi dengan cara maserasi menggunakan etanol 96% kemudian dilanjutkan dengan cara fraksinasi menggunakan etilasetat dan n-hexane kemudian dilanjutkan dengan rotary evaporator, selanjutnya diuji aktivitas antibakteri dengan varian konsentrasi 20%, 40%, 60% dan 80%, kontrol positif yang digunakan clindamycin, dan kontrol negatif menggunakan aquadest. Metode yang digunakan adalah metode difusi cakram untuk menentukan zona hambat bakteri. Hasil yang didapatkan bahwa fraksi etanol 96% daun pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) mampu menghambat bakteri *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi 80% dengan rata-rata diameter 19,33 mm dengan kategori kuat. Analisis data menggunakan uji One Way Anova yang diperoleh nilai sig. 0,000 (<0.005). Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan dengan variasi konsentrasi fraksi etanol 96% daun pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb). Simpulan dari penelitian ini yaitu fraksi etanol daun pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) mampu menghambat bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acnes*.*

**Kata kunci**—Antibakteri, Daun Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb), *Propionibacterium acne*

---

### Ucapan terima kasih:

Terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

### Abstract

*Acne is a common skin disease throughout the world, especially among teenagers, but acne can also attack adults as well as men and women. The prevalence of acne in Southeast Asia ranges from 40-80% of cases. The prevalence of acne sufferers in Indonesia ranges from 80-85% to adolescents aged 15-18 years. Gotu kola leaves (*Centella asiatica* (L.) Urb) are a medicinal plant that contains antibacterial substances such as alkaloids, flavonoids,*

*tannins and saponins which provide antibacterial effects. This study aims to determine the activity of the 96% ethanol fraction of gotu kola leaves (Centella asiatica (L.) Urb) against the acne-causing bacteria Propionibacterium acnes as an antibacterial which was tested using the disc diffusion method. Gotu kola (Centella asiatica (L.) Urb) leaves were fractionated by maceration using 96% ethanol then followed by fractionation using ethylacetate and n-hexane then continued with a rotary evaporator, then tested for antibacterial activity with concentration variants of 20%, 40%, 60 % and 80%, the positive control used clindamycin, and the negative control used distilled water. The method used is the disc diffusion method to determine the bacterial inhibition zone. The results obtained showed that the 96% ethanol fraction of gotu kola leaves (Centella asiatica (L.) Urb) was able to inhibit Propionibacterium acnes bacteria with a concentration of 80% with an average diameter of 19.33 mm in the strong category. Data analysis used the One Way Anova which obtained a sig value. 0.000 (<0.005). This shows that there is a significant difference with variations in the concentration of the 96% ethanol fraction of gotu kola leaves (Centella asiatica (L.) Urb). The conclusion of this research is that the ethanol fraction of gotu kola leaves (Centella asiatica (L.) Urb) is able to inhibit the acne-causing bacteria Propionibacterium acnes.*

**Keyword** – 3-5 keyword (concept and theory)

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](mailto:parapemikir_poltek@yahoo.com)

**p-ISSN: 2089-5313**  
e-ISSN: 2549-5062

## A. Pendahuluan

Jerawat merupakan salah satu penyakit kulit yang paling umum didiagnosis dan diobati oleh dokter kulit di Indonesia dan seluruh dunia. Penyakit ini muncul karena terjadi peradangan kronis pada unit polisebaceous [1]. Banyak faktor mempengaruhi intensitas jerawat, diantaranya dipengaruhi oleh banyaknya kelenjar minyak yang diproduksi. Minyak, kotoran, dan keringat dapat menyumbat pori-pori dan menimbulkan bakteri penyebab jerawat [2].

Kejadian Prevalensi jerawat di Asia Tenggara mencakup sekitar 40% hingga 80% dari jumlah kasus yang tercatat. Di Indonesia, prevalensi jerawat pada remaja berkisar antara 80% hingga 85% dengan tingkat kejadian tertinggi terjadi pada usia 15 hingga 18 tahun. Pada wanita yang berusia di atas 25 tahun, prevalensi jerawat mencapai 12%, sedangkan pada kelompok usia 35 hingga 45 tahun, angkanya turun menjadi 3% [3]. *acne vulgaris* ditandai oleh peningkatan pertumbuhan sel-sel kulit di folikel rambut, peningkatan produksi sebum, serta reaksi inflamasi dan imun dalam kulit dan menampilkan beragam gejala klinis seperti komedo, nodul, papula, pustula, dan bekas luka, yang sering kali disertai dengan sensasi gatal, serta rasa nyeri [4].

*Propionibacterium acnes* merupakan bakteri Gram positif pleomorfik yang dapat tumbuh secara fakultatif dan anaerobik, meskipun pertumbuhannya cenderung lambat. Ciri-ciri *Propionibacterium acnes* dapat diidentifikasi melalui pewarnaan Gram positif, menunjukkan bentuk batang memanjang dengan ujung melengkung atau berbentuk gada, batang berbentuk basil, warna tidak merata, dan tampilan bermanik-manik [5].

Seiring perkembangan waktu, bahan alam menjadi salah satu sektor yang berkembang cukup pesat dan menjanjikan. Pemanfaatan obat tradisional menjadi sangat digandrungi dikarenakan mudah di dapat dan efek samping yang ditimbulkan minimal [6]. Salah satu bahan alam yang berpotensi untuk dikembangkan adalah daun pegagan (*Centella asiatica* L.) Urb). Tanaman yang tersebar di Asia Tenggara seperti Indonesia, India, Jepang dan negara-negara lainnya ini merupakan tanaman liar yang banyak tumbuh di perkebunan, sawah, dan tepi jalan.

Memiliki bentuk daun helaian ginjal yang lebar dan bulat, dengan diameter 1-7 cm. Itu memiliki 2 sampai 10 helai daun sederhana berbentuk bintang yang mungkin sedikit berbulu. Tepinya melengkung atau bergerigi, terutama di pangkalnya [7]. Secara empiris tanaman ini dikenal sebagai tanaman yang dapat digunakan untuk mengobati beberapa penyakit seperti menghentikan pendarahan, pelancar buang air kecil, antibakteri, antiinflamasi, anti alergi dan lain-lain [8]. Pegagan mengandung berbagai bahan aktif seperti saponin triterpenoid, triterpenoid, minyak atsiri, flavonoid, fitosterol, dan asam amino [9].

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai aktivitas antibakteri fraksi etanol daun pegagan (*Centella asiatica* (L.) urb) terhadap bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acnes*.

## B. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode eksperimental yang diawali dengan memisahkan kandungan metabolit sekunder daun pegagan dengan metode maserasi yang kemudian diteruskan dengan metode fraksinasi. Kemudian diuapkan dengan rotary evaporator sehingga diperoleh fraksi kental.

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi agar. Bakteri yang digunakan adalah *Propionibacterium acnes* ATCC 6919. Varian konsentrasi yang digunakan antara lain 20%, 40%, 60%, dan 80%. Zona hambat yang terbentuk dari masing-masing konsentrasi diukur kemudian di rata-ratakan lalu di analisa.

## Alat

Alat yang digunakan dalam peneltin ini antara lain timbangan analitik, *Erlenmeyer*, batang pengaduk kaca, autoklaf, cawan petri, tabung reaksi, pipet tetes, jarum ose, gelas ukur, pinset, corong kaca, incubator (Faithful), beaker glass, blender, api bunsen, jangka sorong, seperangkat alat *rotary evaporator* (*B-one*), LAF (*Laminar Air Flow*), corong pisah, botol kaca gelap, rak tabung reaksi, lemari asam, *magnetic stirer*.

## Bahan

Bahan yang digunakan adalah simplisia daun pegagan (*Centella asiatica* L.) Urb)

yang diperoleh dari Institute Pertanian Bogor, *Clindamycin Hydrochloride*, aquadest, *Tryptic Soy Agar* (TSA), bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 6919, etanol 96%, NaCl, aluminium foil, kertas saring, kertas cakram, *aluminium foil*, pereaksi dragendorff, serbuk Mg, HCL pekat, asam klorida 2N, FeCl<sub>3</sub>, etil aseta, dan n-Hexane.

### Pembuatan Fraksi Daun Pegagan

400 gr sampel daun pegagan kering yang sudah dihaluskan kemudian dimasukkan ke dalam wadah lalu di maserasi dengan pelarut etanol 96%. Kemudian filtrate hasil maserasi dilanjutkan dengan metode fraksinasi, lalu fraksi etanol di uapkan dengan *rotary evaporator* sehingga di peroleh fraksi kental.

### C. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, dari total 400 gram simplisia daun pegagan (*Centella asiatica* L.) Urb) diperoleh fraksi kental sebanyak 16,302 gram dengan persen rendemen sebesar 4%. Kemudian fraksi kental tersebut dilakukan identifikasi kandungan metabolit sekundernya secara kaulitatif yang dapat dilihat hasilnya pada tabel 1

**Tabel 1.** Hasil Skrining Fitokimia Fraksi Etanol Daun Pegagan

No.	Jenis Uji	Hasil Uji
1.	Alkaloid	(+) Endapan Merah Jingga
2.	Flavonoid	(+) Terbentuk Warna Merah
3.	Tannin	(+) Terbentuk Warna Hijau Kehitaman
4.	Saponin	(+) Terbentuk Busa Stabil

Hasil ini sejalan dengan penelitian Sutrisno *et al* (2017) yang menyatakan bahwa terdapat kandungan metabolit sekunder alkaloid,

flavonoid, saponin, dan tannin dalam ekstrak pegagan [10]. Endapan warna merah jingga pada hasil positif alkaloid terbentuk dari hasil reaksi atom nitrogen pada alkaloid terhadap ion logam K<sup>+</sup> pada senyawa kompleks kalium tetraiodobismutat (III) yang terkandung dalam pereaksi Dragendorff yang membentuk kompleks kalium-alkaloid dengan ikatan kovalen koordinasi dan ion kompleks kalium tetraiodobismutat.

### Uji Aktivitas Antibakteri

Kategori daya hambat ditinjau dari diameter zona hambat menurut Stout dalam Menon dan Satria (2015) [11] digolongkan dalam beberapa kategori sebagai berikut seperti yang tertera pada tabel 2.

**Tabel 2.** Kategori Daya Hambat

Diameter	Kategori Daya Hambat
<5 mm	Lemah
6-10 mm	Sedang
11-20 mm	Kuat
>21 mm	Sangat Kuat

Besaran nilai dari zona hambat fraksi etanol daun pegagan (*Centella asiatica* L.) Urb) terhadap *Propionibacterium acnes* ATCC 6919 dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Nilai Zona Hambat Fraksi Etanol Daun Pegagan Terhadap *Propionibacterium acnes* ATCC 6919

Kelompok Perlakuan	Zona Hambat			Rata-rata
	I	II	III	
Kontrol (+)	25,30	25,74	25,60	25,54
Kontrol (-)	-	-	-	-
Fraksi 20%	8,70	8,50	8,80	8,66
Fraksi 40%	11,10	11,08	11,40	11,19
Fraksi 60%	16,80	16,50	16,70	16,66
Fraksi 80%	19,50	19,40	19,00	19,33

Penelitian ini dilakukan dengan metode difusi agar. Metode ini dipilih karena kemudahan dalam prosedurnya dan praktis untuk

dilakukan. Hasil dalam penelitian dengan menggunakan metode ini diperoleh dengan cara mengukur zona hambat atau zona bening yang terbentuk.

Hasil uji aktivitas antibakteri daun pegagan (*Centella asiatica* L.) Urb terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 6919 pada tabel 3, menunjukkan bahwa fraksi etanol daun pegagan memiliki aktivitas antibakteri yang cukup signifikan. Hal ini dapat dilihat dari besarnya rata-rata zona hambat yang terbentuk pada tiap kelompok fraksi. Rata-rata zona hambat yang paling rendah ditunjukkan pada konsentrasi fraksi 20% yakni sebesar 8,66 mm dengan kategori "sedang". Untuk rata-rata zona hambat paling besar berada pada konsentrasi fraksi 80% yakni sebesar 19,33 mm dengan kategori "kuat". Kemudian seluruh data yang diperoleh di analisis menggunakan uji One Way Anova dan diperoleh nilai sig. 0,000 (<0.005). Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan variasi konsentrasi fraksi etanol 96% daun pegagan (*Centella asiatica* L.) Urb).

Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi fraksi etanol daun pegagan (*Centella asiatica* L.) Urb maka aktivitas antibakteri semakin kuat. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Azzahra (2018) yang menunjukkan aktivitas antibakteri ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* L.) Urb yang semakin kuat seiring dengan semakin tingginya konsentrasi uji terhadap bakteri *Streptococcus Mutans* [12].

Berdasarkan data hasil penelitian tersebut dapat dikatakan bahwa fraksi etanol daun pegagan (*Centella asiatica* L.) Urb efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 6919. Hal ini dapat terjadi karena disebabkan dalam fraksi etanol daun (*Centella asiatica* L.) Urb terdapat beragam kandungan metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tannin, dan saponin. Sebagai bakteriostatik, senyawa flavonoid dapat merusak dinding sel bakteri yang terdiri dari lipid dan asam amino. Senyawa yang ada dalam dinding bakteri akan bereaksi dengan gugus alkohol senyawa flavonoid, merusak dinding sel, dan kemudian senyawa ini akan bereaksi dengan DNA inti sel bakteri, merusak struktur lipid DNA bakteri, menyebabkan lisis inti sel

bakteri [13]. Selanjutnya, senyawa tanin berfungsi sebagai antibakteri melalui interaksi dengan enzim mikroba atau substrat dan memasuki membran sel [14]. Mekanisme kerja alkaloid adalah dengan cara mengganggu bagian-bagian sel bakteri yang menyusun peptidoglikan. Hal ini menyebabkan lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh. Akibatnya, pembentukan sel tidak sempurna karena tidak ada peptidoglikan dan dinding selnya hanya meliputi membran sel [15]. Sedangkan senyawa saponin bekerja melalui pembentukan senyawa kompleks dengan membrane sel melalui ikatan hydrogen sehingga permeabilitas dinding sel bakteri dapat hancur [6].

#### D. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa fraksi etanol daun pegagan (*Centella asiatica* L.) Urb efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 6919. Rata-rata zona hambat terendah ditunjukkan pada konsentrasi fraksi 20% yakni 8,66 mm dan rata-rata zona hambat tertinggi ditunjukkan pada konsentrasi fraksi 80% yakni 19,33 mm. Hal ini menandakan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka kandungan senyawa metabolit sekunder juga akan semakin tinggi dan kemampuannya menghambat pertumbuhan bakteri juga semakin meningkat. Senyawa kimia yang terkandung dalam fraksi etanol daun pegagan (*Centella asiatica* L.) Urb yang berhasil teridentifikasi secara kualitatif terdiri dari alkaloid, flavonoid, tannin, dan saponin.

#### E. Pustaka

- [1] MD, Rachel V. Reynolds *et al.* (2024). Guidelines of Care for The Management of Acne Vulgaris. *Juornal of The American Academy of Dermatology*, 90 (5), 1006e1-1005e30
- [2] Nurrosyidah, I. H., Hermawati, R., Asri, M. (2019). Uji aktivitas sediaan gel ekstrak etanol pegagan (*Centela asiatica* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika (J-PhAM)*, 1(2), 45-57.
- [3] Madelina, W., & Sulistyaniingsih. (2018).

- Resistensi antibiotik pada terapi pengobatan jerawat. *Jurnal Farmaka*, 16(2), 105-117.
- [4] Kang, S., Amagai, M., Bruckner, A. L., Enk, A. H., Margolis, D. J., McMichael, A. J., & Orringer, J. S. (2019). *Fitzpatrick's dermatology in general medicine* (9th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- [5] Salahudin, F., & Cahyanto, H. A. (2020). Aktivitas antibakteri *Propionibacterium acnes* dan formulasi ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu*, L) dalam krim anti jerawat (Antibacterial activity of *Propionibacterium acnes* and formulation of *Areca catechu* ethanolic extract in anti-acne cream). *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*, 12(1), 21-28.
- [6] Fatimah, S., Prasetyaningsih, Y., & Astui, R. W. (2022). Efektifitas Antibakteri Ekstrak Daun Pegagan (*Centella Asiatica*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 3(1), 61.
- [7] Muchtaromah, B. (2011). Pengaruh pemberian ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica L.Urban*) terhadap jumlah korpus luteum dan kebuntingan menvit (*Mus musculus*) betina. *Jurnal Berkala Penilitia Hayati*. 6D, 15-18.
- [8] Murdyansyah, S., Rasmi, D.A.C., Mertha, I.G. (2020). *Centella asiatica* activities towards *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* growth. *Jurnal Biologi Tropis*. 20 (3), 499-506.
- [9] Ramadhan, N. S., R. Rasyid, E. S. (2015). Daya hambat ekstrak daun pegagan (*Centella Asiatica*) yang diambil di Batusangkar terhadap pertumbuhan kuman *vibrio cholera* secara in vitro. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 4 (1).
- [10] Sutrisno, E., Adnyana, I. K., Sukandar, E. Y., Fidrianny, I., Lestari, T. (2017). Kajian Aktivitas penyembuhan luka dan antibakteri binahong (*Anredera cordifolia (Ten) Steenis*, pegagan (*Centella asiatica L.Urban*) serta kombinsinya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* dari pasien luka kaki diabetes. *Bionatura-jurnal Ilmu-Ilmu Hayati dan Fisik*. 16 (2), 78-82.
- [11] Menon, S., & Satria, A. (2017). Mengkaji aktivitas antibakteri *Nasturtium officinale* dan ekstrak etanol *Pilea melastomoides* terhadap *Escherichia coli*. *Jurnal Farmaka*. 15 (1), 63-69.
- [12] Azzahra, F., Hayati, M. (2018). Uji aktivitas ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica (L). urb*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*. *B-Dent: Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah*, 5(1), 9-19.
- [13] Sandy, M., Wardani, T. S., Septiarini, A. D. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak, Fraksi n-heksan, Fraksi etil asetat, fraksi air Daun Pegagan (*centella asiatica (L.) Urb*) Terhadap *escherichia coli* ATCC 25922. *Media Farmasi Indonesia*, 16(2), 1683-1692.
- [14] Karimah, N., R. Aryani. (2019). Studi Literatur Aktivitas Antibakteri Penyebab Jerawat dari Minyak Atsiri dan Formulasinya dalam Sediaan Mikroemulsi. *Journal Riset Farmasi*, 11, pp. 46–54.
- [15] Pinarsih, Emilda, & Ghalib syukrilla. (2021). Uji aktivotas antibakteri fraksi n-heksan, etil asetat, dan air daun leunca (*Solanum nigrum L.*) terhadap bakteri (*Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*). *Indonesia Natural Reseach Pharmaceutical Journal*. 6 (1), 11-20.