



DAYA HAMBAT EKSTRAK KASAR DAN FRAKSI EKSTRAK ETANOL DAUN GRIBONG (*Archidendron clypearia* (Jack) I.C. Nielsen) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB JERAWAT

Rania Insyira^{1*}, Rahmad Lingga², Salmi³

^{1,2,3}Program Studi Biologi, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Kelautan, Universitas
Bangka Belitung, Indonesia

Email: rania.archives@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i2.12480>

Submit: 27-07-2024; Revised: 29-08-2024; Accepted: 01-09-2024; Published: 30-12-2024

ABSTRAK: Jerawat adalah kondisi disbiotik yang disebabkan oleh bakteri *Cutibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. Gribong (*Archidendron clypearia* (Jack) I.C. Nielson) secara empiris telah digunakan sebagai pengobatan untuk mengatasi masalah pada wajah oleh masyarakat Bangka Belitung. Penelitian ini bertujuan untuk menguji potensi ekstrak etanol dan fraksi-fraksi daun gribong terhadap dua bakteri penyebab jerawat. Studi ini merupakan penelitian eksperimental yang dilakukan dalam empat tahap yaitu uji fitokimia, uji aktivitas antibakteri, uji konsentrasi hambat minimum (KHM) dan konsentrasi bakterisida minimum (KBM) serta uji kesetaraan terhadap antibiotik klindamisin sebagai kontrol positif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol 96%, fraksi etil asetat dan fraksi n-butanol adalah fenolat, flavonoid, tanin dan saponin. Terpenoid hanya ditemukan pada ekstrak etanol. Fraksi etil asetat tidak ditemukan adanya alkaloid dan fraksi n-heksana hanya mengandung steroid. (2) Ekstrak etanol 96%, fraksi etil asetat dan fraksi n-butanol memiliki aktivitas antibakteri. (3) Aktivitas antibakteri tertinggi ditunjukkan oleh fraksi etil asetat dengan KHM pada *C. acnes* sebesar 0,375% dan pada *S. epidermidis* sebesar 1% serta KBM untuk kedua bakteri tersebut sebesar 2,5%. (4) Nilai kesetaraan aktivitas antibakteri fraksi terhadap antibakteri antibiotik klindamisin masih tergolong rendah namun tetap memiliki aktivitas antibakteri yang baik. Kesimpulannya, ekstrak etanol dan fraksi-fraksinya berpotensi sebagai anti jerawat terhadap bakteri *C. acnes* dan *S. epidermidis*.

Kata Kunci: antibakteri, *Archidendron clypearia*, jerawat.

ABSTRACT: Acne is a dysbiotic condition caused by *Cutibacterium acnes* and *Staphylococcus epidermidis* bacteria. Gribong (*Archidendron clypearia* (Jack) I.C. Nielson) has been empirically used as a treatment for facial problems by the people of Bangka Belitung. This study aims to test the potential of ethanol extract and fractions of gribong leaves against two bacteria that cause acne. This study is an experimental research conducted in four stages, namely phytochemical testing, antibacterial activity testing, minimum inhibitory concentration testing, and minimum bactericidal concentration testing and equivalence tests against clindamycin antibiotics as positive controls. The results of this study showed (1) Secondary metabolites contained in 96% ethanol extract, ethyl acetate fraction and n-butanol fraction are phenolics, flavonoids, tannins and saponins. Terpenoids were only found in the ethanol extract. The ethyl acetate fraction found no alkaloids and the n-hexane fraction contained only steroids. (2) The 96% ethanol extract, ethyl acetate fraction and n-butanol fraction had antibacterial activity. (3) The highest antibacterial activity was shown by the ethyl acetate fraction with KHM on *C. acnes* at 0.375% and on *S. epidermidis* at 1% and KBM for both bacteria at 2.5%. (4) The equivalence value of antibacterial activity of fractions to antibacterial antibiotic clindamycin is still relatively low but still has good antibacterial activity. In conclusion, the ethanol extract and its fractions have potential as anti-acne against *C. acnes* and *S. epidermidis* bacteria.

Keywords: antibacterial, *Archidendron clypearia*, acne

How to Cite: Insyira, R., Lingga, R., & Salmi, S. (2024). Daya Hambat Ekstrak Kasar dan Fraksi Ekstrak Etanol Daun Gribong (*Archidendron clypearia* (Jack) I.C. Nielsen) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(2), 1775-1784. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i2.12480>



PENDAHULUAN

Kulit sebagai organ terbesar tubuh manusia memiliki struktur dan ekosistem atau mikrobioma yang kompleks dan dinamis. Mikrobioma kulit mengacu pada mikrobiota yang terdiri dari mikroorganisme komensal yang berfungsi sebagai penghalang dan pencegah invasi patogen (Bryd *et al.*, 2018). Beberapa faktor dapat mempengaruhi keseimbangan mikrobiota pada kulit sehingga dapat memicu ketidakseimbangan yang disebut disbiosis. Disbiosis menyebabkan perubahan langsung dalam hubungan antara inang dan mikroba sehingga menimbulkan penyakit. Salah satu penyakit yang disebabkan oleh disbiosis adalah jerawat (Bryd *et al.*, 2018; Prescott *et al.*, 2017).

Jerawat atau *acne vulgaris* merupakan penyakit inflamasi kulit kronis yang banyak terjadi pada kulit manusia. Adanya peningkatan jumlah bakteri menyebabkan adanya ketidakseimbangan mikrobiota kulit. Dua bakteri yang paling umum diidentifikasi pada kondisi kulit berjerawat adalah *Cutibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* (Sari *et al.*, 2020; Bryd *et al.*, 2018). Penanganan jerawat yang tepat sesuai dengan tingkat keparahan sangat penting untuk mempercepat penyembuhan. Pengobatan menggunakan antibiotik sistemik dan topikal banyak digunakan dalam terapi penyembuhan jerawat (Dréno *et al.*, 2018). Namun, resistensi terhadap antibiotik secara bertahap muncul selama beberapa tahun dan menjadi masalah di seluruh dunia (Dessinioti & Katsambas, 2017). Pengobatan jerawat dengan antibiotik juga memberikan efek samping berupa penurunan keanekaragaman mikrobiota kulit yang dapat mengganggu bakteri komensal pada kulit. Hal inilah yang menjadi dasar diperlukan eksplorasi alternatif lain salah satunya melalui potensi tumbuhan yang mengandung senyawa dengan aktivitas antibakteri sebagai langkah solutif pengganti antibiotik dan mencegah resistensi lebih lanjut.

Salah satu tumbuhan yang memiliki potensi dalam penanganan *acne vulgaris* adalah *Archidendron clypearia* (Jack) Nielson dengan nama lokal gribong. Masyarakat Bangka Belitung secara empiris menggunakan tumbuhan gribong terutama bagian pucuk daun sebagai pengobatan masalah jerawat (Putri, 2018). Senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antibakteri sebagian besar berasal dari senyawa yang bersifat polar (Harsanti & Ratna, 2019). Berbagai hasil penelitian ilmiah telah mengkaji kandungan fitokimia pada tumbuhan gribong dengan senyawa aktif mayor berupa senyawa dari golongan fenolik seperti flavonoid dan tanin yang berperan sebagai antibakteri. Pernyataan tersebut didukung oleh Sarmini (2017) dan Putri (2018) yang melaporkan bahwa senyawa tanin yang sudah teridentifikasi secara kualitatif dalam ekstrak etanol 96% daun gribong berperan dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat yaitu *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*.

Berdasarkan kedua penelitian yang sudah dilakukan menggunakan ekstrak kasar dengan pelarut etanol 96% yang memiliki kelemahan maka perlu dilakukan optimasi dengan cara memurnikan komponen melalui fraksinasi dengan metode



Ekstraksi Cair-cair (ECC). ECC merupakan ekstraksi yang paling mudah dan sederhana dengan menggunakan dua atau lebih jenis pelarut yang tidak saling campur dan melibatkan ekstraksi analit dari fase air ke dalam pelarut organik yang bersifat nonpolar atau semi polar. Dengan demikian, perlu dilakukan penelitian untuk menguji potensi ekstrak kasar dan fraksi ekstrak etanol daun gribong terhadap bakteri penyebab jerawat *Cutibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* sebagai kandidat antibakteri alami.

METODE

Studi ini merupakan penelitian eksperimental untuk menguji daya hambat ekstrak kasar dan fraksi ekstrak dengan variasi konsentrasi. Semua pengujian diulang sebanyak 3 kali. Adapun prosedur penelitian ini meliputi pembuatan ekstrak, fraksinasi ekstrak, skrining fitokimia, uji aktivitas antibakteri terhadap *C. acnes* dan *S. epidermidis*, konsentrasi hambat minimum dan konsentrasi bunuh minimum, kesetaraan aktivitas antibakteri ekstrak/fraksi dengan antibiotik klindamisin.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah *autoclave*, ayakan 100 mesh, blender, batang sebar, bunsen, cawan petri, cawan porselen, *colony counter*, corong pisah, desikator, Erlenmeyer, inkubator, jangka sorong, jarum ose, *laminar air flow*, mikropipet, *orbital shaker*, oven, pinset, rak tabung reaksi, *rotatory evaporator*, sonikator, spektrofotometer UV-Vis, tabung reaksi, timbangan analitik, tip mikropipet, dan vortex. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah agar, alkohol 70%, *aluminium foil*, aquades, asam asetat, asam galat, asam sulfat pekat, *blank disk*, daun gribong, DMSO, etanol 96%, etil asetat, FeCl_3 1%, H_2SO_4 pekat, HCL 2N, klindamisin 150 mg, kultur bakteri *Cutibacterium acnes*, kultur bakteri *Staphylococcus epidermidis*, Na_2CO_3 20%, n-heksan, n-butanol, *nutrient broth*, metanol, pereaksi Dragendorff, pereaksi Liebermann-Burchard, pereaksi Mayer, pereaksi Wagner, reagen Folin Ciocalteu, Tween 80.

Prosedur Pelaksanaan

Penelitian diawali dengan pembuatan simplisia dari sampel berupa daun gribong yang diperoleh dari Desa Payabenua, Kabupaten Bangka. Simplisia tersebut kemudian digunakan untuk pengujian lebih lanjut melalui beberapa tahapan berikut ini.

- 1) **Pembuatan ekstrak:** Ekstrak disiapkan melalui metode maserasi. Serbuk simplisia daun gribong sebanyak 40 g masing-masing direndam dalam etanol 96% dengan perbandingan 1:10, lalu dilakukan remaserasi dengan 3x24 jam. Maserat dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 75°C dengan kecepatan 140 rpm (Babeliana, 2021).
- 2) **Fraksinasi Ekstrak:** Fraksinasi dilakukan dengan metode ekstraksi cair-cair bertingkat dengan pelarut n-heksana, etil asetat dan n-butanol menggunakan corong pisah. Sebanyak 1,5 gram ekstrak disuspensikan dengan 125 ml akuades hingga homogen kemudian difraksi dengan 125 ml n-heksana, digojlok lalu didiamkan hingga terbentuk 2 lapisan, fraksi n-heksan, fraksi air difraksinasi

kembali dengan 125 ml etil asetat dan dilanjutkan dengan 125 ml n-butanol dengan prosedur yang sama dengan 4 kali replikasi. Hasil fraksinasi diuapkan menggunakan *rotary evaporator* hingga kering.

- 3) **Skrining Fitokimia.** Identifikasi fitokimia secara kualitatif mengacu pada Mailuhu (2017) dilakukan pada ekstrak etanol dan fraksi daun gribong untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder yang terkandung. Senyawa alkaloid diuji dengan pereaksi Dragendorff, Mayer dan Wagner. Senyawa fenolik dan tanin diuji dengan FeCl_3 1%. Senyawa flavonoid diuji dengan logam Magnesium dan HCL pekat. Steroid dan terpenoid diuji dengan asam asetat anhidrida, H_2SO_4 pekat dan *Lieberman-Bouchard*. Saponin dilakukan dengan air panas dan penambahan HCL.
- 4) **Uji Aktivitas Antibakteri terhadap *C. acnes* dan *S. epidermidis*.** Uji aktivitas antibakteri ekstrak dan fraksi etanol daun gribong dilakukan dengan metode difusi kertas cakram. Konsentrasi ekstrak yang digunakan adalah 7,5%, 10%, 15%, 30%, konsentrasi fraksi yang digunakan adalah 2,5%, 5%, 7,5%, 10%, kontrol positif klindamisin 0,01% dan kontrol negatif dimetil sulfoloksida (DMSO)/Tween80 10%. Pengujian dilakukan dengan dua kali pengulangan lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Zona bening yang terbentuk di sekitar kertas cakram dihitung menggunakan jangka sorong dan mengacu pada rumus Tjiptoningsih (2020). Kategori aktivitas antibakteri berdasarkan diameter zona hambat yang terbentuk merujuk pada A'lana *et al.* (2017) yaitu lemah (≤ 5 mm), sedang (5-10 mm), kuat (10-20 mm), dan sangat kuat (≥ 20 mm).
- 5) **Konsentrasi hambat Minimum dan Konsentrasi Bunuh Minimum.** Penentuan KHM dan KBM dilakukan dengan metode dilusi cair dan dilusi padat. KHM adalah konsentrasi terendah dalam menghambat pertumbuhan bakteri (< 300 koloni) sedangkan KBM adalah konsentrasi terendah yang dapat membunuh (99%) bakteri uji. Konsentrasi yang digunakan dalam penentuan KHM dan KBM adalah 0,375%, 0,75%, 1%, 1,5%, 2,5%, 5%, 7,5%. Suspensi bakteri diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Setelah 24 jam, dilakukan penanaman suspensi bakteri pada media NA dan diinkubasi kembali pada suhu 37°C selama 24 jam. Jumlah koloni dihitung menggunakan *colony counter*.
- 6) **Kesetaraan Aktivitas Antibakteri Ekstrak/Fraksi dengan Antibiotik Klindamisin.** Uji kesetaraan antibiotik klindamisin dilakukan pada konsentrasi 200 ppm, 100 ppm, 50 ppm, 25 ppm, 12,5 ppm, dan 0 ppm yang kemudian dibuat kurva standar. Pembuatan kurva standar dilakukan dengan cara memasukkan nilai logaritma konsentrasi antibiotik (sumbu x) diplotkan terhadap diameter zona hambat antibiotik (sumbu y). Nilai diameter hambat ekstrak/ fraksi dimasukkan terhadap persamaan garis tersebut untuk menghitung kesetaraan ekstrak (Uzma *et al.*, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji yang dilakukan, maka diperoleh data hasil penelitian sebagaimana dideskripsikan berikut ini.

Rendemen Ekstrak

Nilai rendemen ekstrak etanol daun gribong yang didapatkan sebesar 47% sedangkan nilai rendemen fraksi tertinggi adalah 20,3% yang terdapat pada fraksi



etil asetat. Berdasarkan nilai rendemen yang didapatkan, senyawa yang terkandung dalam daun gribong cenderung tergolong dalam senyawa yang bersifat semi polar hingga polar. Hal ini juga dibuktikan dengan kecilnya nilai rendemen yang terdapat pada fraksi n-heksan yang bersifat non-polar.

Kandungan Fitokimia

Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96%, fraksi etil asetat dan fraksi n-butanol mengandung senyawa fenolik, flavonoid, tanin dan saponin. Fraksi etil asetat tidak mengandung senyawa alkaloid, senyawa terpenoid hanya ditemukan pada ekstrak etanol 96% dan fraksi n-heksan hanya teridentifikasi mengandung senyawa steroid. Hasil identifikasi senyawa fitokimia penelitian ini mengandung senyawa metabolit sekunder yang lebih beragam dari penelitian sebelumnya. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Putri (2018) hanya teridentifikasi mengandung senyawa tanin pada ekstrak etanol 96% daun gribong sedangkan pada penelitian Babeliana (2021) selain senyawa tanin juga mengandung senyawa saponin pada ekstrak yang sama. Adanya perbedaan kandungan senyawa metabolit sekunder yang ditemukan pada ekstrak etanol 96% daun gribong dapat dipengaruhi oleh letak geografis, suhu, iklim dan kesuburan tanah suatu wilayah (Aldama, 2023).

Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Etanol Daun Gribong terhadap *Cutibacterium acnes*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% dan fraksi etil asetat memiliki aktivitas antibakteri yang kuat dan tidak berbeda nyata dengan kontrol positif klindamisin, fraksi n-butanol memiliki aktivitas antibakteri sedang dan fraksi n-heksan tidak memiliki aktivitas terhadap bakteri *C. acnes* sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Diameter Zona Hambat Ekstrak dan Fraksi Etanol Daun Gribong terhadap Bakteri *C. acnes*

Ekstrak Etanol 96%			
Konsentrasi (% b/v)	Diameter Zona Hambat (mm) ± SD		
7,5	10,3075 ± 0,14		
10	11,6780 ± 0,58		
15	14,4250 ± 0,25		
30	20,6575 ± 0,17		
Fraksi			
Konsentrasi (% b/v)	Diameter Zona Hambat (mm) ± SD		
	n-heksan	Etil asetat	n-butanol
2,5	0,0000 ± 0,00	8,1950 ± 0,11	4,6450 ± 0,19
5	0,0000 ± 0,00	10,5550 ± 0,29	4,7700 ± 0,23
7,5	0,0000 ± 0,00	10,7100 ± 0,35	7,5900 ± 0,04
10	0,0000 ± 0,00	11,5275 ± 0,69	9,5250 ± 0,09
Kontrol			
Diameter Zona Hambat (mm) ± SD			
Klindamisin 0,01% (+)		DMSO/ Tween80 10% (-)	
9,6975 ± 0,09		0000 ± 0,00	

Adanya aktivitas antibakteri tersebut berkaitan dengan peran senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak maupun fraksi etanol daun



gribong melalui beberapa mekanisme dalam menghambat perumbuhan bakteri *C. acnes*. Metabolit sekunder saponin (platycodin D) dan flavonoid (quercetin) dilaporkan bekerja sebagai inhibitor enzim lipase glycerolester hydrolase A (GehA) yang berperan dalam proses degradasi sebum triacylglycerides yang mengakibatkan pelepasan gliserol dan asam lemak bebas yang berkontribusi dalam pembentukan jerawat (Han *et al.*, 2002; Gatto *et al.*, 2002 dalam Nurjannah, 2024). Kim C. *et al.* (2022) melaporkan bahwa senyawa fenolik yaitu asam sinamat, asam kafeat, asam salisilat, asam p-hidroksibenzoat, asam galat, asam ferulat, asam protokatekuat menunjukkan aktivitas antibakteri dan penghambatan lipase yang tinggi terhadap bakteri *C. acnes*. Senyawa flavonoid seperti quercetin dan luteolin menunjukkan efektivitas dalam membunuh bakteri *C. acnes* melalui penghambat produksi protein dan mengurangi aktivitas enzim adenosin trifosfatase (ATPase) sehingga bakteri tidak dapat tumbuh dan berkembang biak akibat energi yang tersedia berkurang (Xie *et al.*, 2023). Senyawa alkaloid yang dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri khususnya terhadap *C. acnes* adalah Berberin yaitu kelompok alkaloid isoquinoline yang dilaporkan merusak dinding sel dan membran sel serta kebocoran isi sitoplasma (Sun *et al.*, 2024).

Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Etanol Daun Gribong Terhadap *Staphylococcus epidermidis*

Berdasarkan hasil penelitian, fraksi etil asetat memiliki aktivitas antibakteri yang kuat dan memiliki nilai yang tidak berbeda nyata dengan klindamisin, ekstrak etanol 96% dan fraksi n-butanol memiliki aktivitas antibakteri sedang dan fraksi n-heksan memiliki aktivitas antibakteri lemah sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Diameter Zona Hambat Ekstrak dan Fraksi Etanol Daun Gribong terhadap Bakteri *S. epidermidis*

Ekstrak Etanol 96%			
Konsentrasi (% b/v)	Diameter Zona Hambat (mm) ± SD		
7,5	9,8250 ± 0,46		
10	10,2500 ± 0,50		
15	13,8725 ± 0,27		
30	16,7000 ± 0,30		
Fraksi			
Konsentrasi (% b/v)	Diameter Zona Hambat (mm) ± SD		
	n-heksan	Etil asetat	n-butanol
2,5	1,4825 ± 0,41	10,9925 ± 0,48	4,4975 ± 0,43
5	2,3025 ± 0,48	11,4850 ± 0,13	5,5900 ± 0,25
7,5	2,5475 ± 0,51	11,6075 ± 0,24	8,1950 ± 0,33
10	2,9800 ± 0,06	14,5425 ± 0,56	9,4763 ± 0,48
Kontrol			
Diameter Zona Hambat (mm) ± SD			
Klindamisin 0,01% (+)		DMSO/ Tween80 10% (-)	
12,6550 ± 0,24		0000 ± 0,00	

Adanya aktivitas antibakteri ini diduga karena adanya efek *anti-staphylococci* yang dihasilkan oleh senyawa metabolit sekunder daun gribong. Akinduti *et al.* (2022) melaporkan bahwa senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, fenol, saponin, tanin dan terpenoid mampu menyebabkan pengendapan protein



pada dinding sel bakteri khususnya genus *Staphylococcus*. Selain itu, Kothari dan Jain (2018) menyebutkan bahwa efek *anti-staphylococci* dari senyawa fenol dan flavonoid terjadi karena adanya perampasan zat besi sehingga kekurangan pada saat metabolisme ataupun melalui penghambatan ikatan hidrogen dengan protein vital dan enzim mikroba (kebanyakan hyaluranidase dan staphylokinase) menghasilkan senyawa kompleks. Senyawa tanin dilaporkan oleh Farha *et al.* (2020) memiliki aktivitas penghambatan *anti-staphylococci* secara efektif melalui tindakan penokaktifan adhesi mikroba, sintesis enzim (biasanya koagulase, staphylokinase dan eksoenzim), protein transpor selubung sel dan penyerapan mineral. Alkaloid juga secara signifikan memberikan aktivitas *anti-staphylococci* melalui kemampuannya untuk menghambat membran ekstra-luar yang bertindak sebagai penghalang bagi senyawa lain untuk berdifusi ke dalam sitosol bakteri dan bertindak serupa dengan agen interkalasi DNA atau inhibitor topoisomerase yang berdampak buruk pada DNA replikasi dan supercoiling (Rossi & Ciofalo, 2020). Selanjutnya, senyawa saponin juga berperan dalam mengganggu membran fosfolipid luar yang membawa komponen lipopolisakarida struktural dari dinding sel bakteri gram positif menyebabkan permeabilitas zat terlarut lipofilik sehingga membuat dinding sel tidak aktif (Usman *et al.*, 2018).

Nilai KHM dan KBM

Penentuan KHM dan KBM penting dilakukan pada ekstrak tanaman obat untuk mengetahui konsentrasi terendah yang mampu menghambat pertumbuhan organisme tertentu (Saputera *et al.*, 2019). KHM adalah konsentrasi terendah yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri (< 300 koloni) sedangkan KBM adalah konsentrasi terendah yang dapat membunuh (99%) bakteri uji. Berdasarkan hasil penelitian, nilai KHM fraksi etil asetat daun gribong pada *C. acnes* berada pada konsentrasi 0,375% dan pada *S.epidermidis* berada pada konsentrasi 1% (Tabel 3).

Tabel 3. KHM dan KBM Fraksi Etil Asetat Daun Gribong terhadap Bakteri *C. acnes* dan *S. epidermidis*

Pelakuan	Rata-Rata Koloni Bakteri	
	<i>Cutibacterium acnes</i>	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
Kontrol Positif	0	0
Kontrol Negatif	TBUD	TBUD
0,375%	81	TBUD
0,75%	58	TBUD
1%	41	281
1,5%	39	213
2,5%	0	0
5%	0	0
7,5%	0	0

Keterangan :

TBUD = Terlalu Banyak Untuk Dihitung (Jumlah koloni > 300 dan tidak memenuhi syarat perhitungan)

Mogana *et al.* (2020) menyebutkan bahwa ekstrak yang memiliki aktivitas kuat apabila memiliki aktivitas penghambatan pada 50-500 µg/ml (0,005%-0,05%), aktivitas sedang apabila KHM berada pada 600-1500 µg/ml (0,06% - 0,15%), dan



aktivitas lemah apabila KHM di atas 1500 µg/ml (>0,15%). Nilai KBM pada *C. acnes* dan *S. epidermidis* berada pada konsentrasi 2,5%.

Kesetaraan Aktivitas Antibakteri Fraksi Etil Asetat dengan Antibiotik Klindamisin

Pengujian kesetaraan antibiotik dilakukan untuk mengetahui persamaan konsentrasi antara fraksi etil asetat dengan antibiotik klindamisin yang memiliki efektivitas yang sama dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat. Berdasarkan hasil pengujian, 1 µg/mL fraksi etil asetat setara dengan $2,5 \times 10^{-4}$ µg/mL klindamisin pada bakteri *C. acnes* dan 3×10^{-4} µg/mL klindamisin pada bakteri *S. epidermidis* (Tabel 4). Hasil tersebut menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri fraksi etil asetat jauh lebih rendah dibandingkan dengan antibiotik klindamisin. Hal ini dikarenakan fraksi etil asetat daun gribong yang berasal dari bahan alam masih mengandung campuran berbagai senyawa yang memungkinkan adanya interaksi satu sama lain yang dapat menurunkan efektivitasnya.

Tabel 4. Kesetaraan Aktivitas Antibakteri Fraksi Etil Asetat dengan Antibiotik Klindamisin

Bakteri Uji	Konsentrasi Sampel Uji (ppm)	Konsentrasi Klindamisin (ppm)
<i>C. acnes</i>	1	$2,5 \times 10^{-4}$
<i>S. epidermidis</i>	1	3×10^{-4}

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol 96%, fraksi etil asetat dan fraksi n-butanol daun gribong mengandung senyawa metabolit sekunder berupa fenolik, flavonoid, tanin, dan saponin. Ekstrak etanol 96% juga mengandung terpenoid, fraksi etil asetat tidak mengandung alkaloid dan fraksi n-heksan hanya mengandung steroid. Ekstrak etanol 96%, fraksi etil asetat dan fraksi n-butanol memiliki aktivitas antibakteri terhadap kedua bakteri uji sedangkan fraksi n-heksan tidak memiliki aktivitas antibakteri pada *C. acnes* serta memiliki aktivitas lemah pada bakteri *S. epidermidis*. Nilai KHM dan KBM fraksi etil asetat tergolong lemah dengan nilai KHM dan KBM >0,1% dengan nilai kesetaraannya dengan aktivitas antibakteri klindamisin yaitu 1 µg/mL fraksi etil asetat setara dengan $2,5 \times 10^{-4}$ µg/mL klindamisin terhadap *C. acnes* dan 3×10^{-4} µg/mL terhadap *S. epidermidis*.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, kami menyarankan untuk peneliti selanjutnya untuk melakukan uji KLT terhadap ekstrak etanol ataupun fraksi etil asetat daun gribong (*Archidendron clypearia* (Jack) Nielson) untuk menemukan senyawa aktif yang paling berpotensi dalam menghambat *C. acnes* dan *S. epidermidis* sehingga dapat dikembangkan sebagai bahan baku pembuatan obat jerawat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Bangka Belitung dan pihak-pihak terkait yang telah memfasilitasi dan membantu pelaksanaan penelitian ini.



DAFTAR PUSTAKA

- A'iana, Lu'lu', Sari, R., & Pratiwi, A. (2017). Penentuan Nilai FICI Kombinasi Ekstrak Etanol Kulit Daun Lidah Buaya (*Aloe vera* (L) Burm.f) dan Gentamisin Sulfat Terhadap Bakteri *Escherichia coli*," *Pharmaceutical Sciences and Research*, 4(3),3.
- Akinduti, P.A., Emoh-Robinson, V., Obamoh-Triumpant, J. H. F., Obafemi, Y. D., & Banjo, T. T. (2022). Antibacterial Activities of Plant Leaf Extracts Against Multi-Antibiotic Resistant *Staphylococcus aureus* Associated with Skin and Soft Issue Infections. *BMC Complement Med & Ther*, 22(47), 1-11.
- Aldama, S. B. (2023). Karakteristik Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Daun Minjangan (*Chromolaena Odorata* L.) Berdasarkan Kombinasi Pelarut Etanol dan Aseton, Skripsi. UIN AR-RANIRY.
- Babeliana, P. J. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Gribong (*Archidendron clypearia*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Skripsi. Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang.
- Byrd, A., Belkaid, Y. & Segre, J. (2018). The Human Skin Mikrobiom. *Nat Rev Microbiol*, 16(3), 143–155.
- Dessinioti C., & Katsambas A. (2017). *Propionibacterium acnes* and antimicrobial resistance in acne. *Clin Dermatol*, 35,163–167.
- Dréno, B., Pécastaings, S., Corvec, S., Veraldi, S., Khammari, A., & Roques, C. (2018). *Cutibacterium acnes* (*Propionibacterium acnes*) and acne vulgaris: a brief look at the latest updates. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 32, 5-14.
- Farha, A. K., Yang, Q. Q., Kim, G., Li, H. B., Zhu, F., Liu, H. Y., Gan, R. Y., & Corke, H. (2020). Tannins as an alternative to antibiotics. *Food Bioscience*, 38, 100751.
- Gatto, M. T., Falcocchio, S., Grippa, E., Mazzanti, G., Battinelli, L., Nicolosi, G., Lambusta, S., & Saso, L. (2002). Antimicrobial and anti-lipase activity of quercetin and its C2-C16 3-O-acyl-esters. *Bioorganic & medicinal chemistry*, 10(2), 269-272.
- Han, L. K., Zheng, Y. N., Xu, Z. N., Okuda, H., Kimura, Y. (2002). Saponin From Platycodi Radix Ameliorate High Fat Diet-Induced Obesity in Mice. *J. Of Nutr*, 132(8), 2241-2245.
- Kothari, M., & Jain, D. K. (2018). Quantification of Phytoconstituents and Isolation of Flavonoids from Thespesia populnea Bark Extracts. *UKJPB*, 6(1), 39-45.
- Mailuhu, M., Runtuwene, M. R. J., & Koleangan, H. S. J. (2017). Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antiosidan Ekstrak Metanol Kulit Batang Soyogik (*Saurauia bracteosa* DC). *Chem Prog*, 10(1).
- Mogana, R., Adhikari, A., Tzar, M. N., Ramliza, R., & Wiart, C. J. B. C. M. (2020). Antibacterial activities of the extracts, fractions and isolated compounds from *Canarium patentinervium* Miq. against bacterial clinical isolates. *BMC complementary medicine and therapies*, 20, 1-11.
- Nurjannah. (2024). Potensi Antibakteri Daun Pelawan (*Tristaniopsis Merguensis* Griff.) terhadap Bakteri *Cutibacterium acnes*, *Staphylococcus aures*, dan *Staphylococcus epidermidis* Penyebab Jerawat. Skripsi. Universitas Bangka Belitung.



- Prescott, S. L., Larcombe, D. L., Logan, A. C., West, C., Burks, W., Caraballo, L., Levin, M., Etten, E. V., Horwitz, P., Kozyrskyj, A., Camp-bell, D. E. (2017). The Skin Mikrobiom: Impact of Modern Environments on Skin Ecology, Barrier Integrity, and Systemic Immune Programming. *World Allergy Organ J*, 10(1), 29.
- Putri. (2018). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Gribong (Archidendron clypearia) terhadap Propionibacterium acnes*. Skripsi. Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang.
- Rossi, R., & Ciofalo, M. (2020). An Updated Review on the Synthesis and Antibacterial Activity of Molecular Hybrids and Conjugates Bearing Imidazole Moiety. *Molecules*, 25(21), 5133.
- Saputera, M. M. A., Marpaung, T. W. A., & Ayuchecaria, N. (2019). Konsentrasi hambat minimum (KHM) kadar ekstrak etanol batang bajakah tampala (*Spatholobus Littoralis Hassk*) terhadap bakteri *Escherichia coli* melalui metode sumuran. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 5(2), 167–173.
- Sari, L., Jusuf, N. K., & Putra, I. B. (2020). Bacterial identification of *acnes vulgaris*. *Bali Med. J*, 9(3), 753-756.
- Sarmini, L. (2017). *Uji Aktivitas Antibakteri ekstrak Etanol Daun Gribong (Archidendron clypearia) Dari Daerah Air Gegas Terhadap Bakteri Staphylococcus epidermidis*. Skripsi. Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang.
- Sun, L., Yu, Q., Peng, F., Sun, C., Wang, D., Pu, L., Xiong, F., Tian, Y., Peng, C., & Zhou, Q. (2024). The antibacterial activity of berberine against *Cutibacterium acnes*: its therapeutic potential in inflammatory acne. *Frontiers in Microbiology*, 14, 1276383.
- Tjiptoningsih, U. G. (2020). Uji Daya Hambat Air Perasan Buah Lemon (*Citrus Limon* (L.) Burm. F.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Aggregatibacter Actinomycetemcomitans*. *J. Ilmiah dan Teknologi Kedokteran Gigi FKG UPDM (B)*, 16(2), 86-96.
- Usman, H., Kaigama, A. U., Ibisagba, O. O., Fulata, A. M., & Ahmed, I. A. (2018). Phytoconstituents evaluation and antimicrobial efficacy of the crude flavonoids and saponins rootbark extracts of *Terminalia avicennioides* and *Ficus polita*. *Journal of Herbmed pharmacology*, 7(2), 106-111.
- Uzma, S. F., Anam, K., & Utami, W. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Singkong (*Manihot Esculenta Crantz*) Terhadap *Staphylococcus Epidermidis*. *Generics: Journal of Research in Pharmacy*, 3(2).
- Xie, M., Pu, Z., Gao, L., Yuan, R., Dongzhi, Z., Dikye, T., Huang, S., & Li, B. (2023). Antibacterial Activity and Underlying Mechanism of *Meconopsis Quintuplinervia Regel* Extract against the Acne-Causing Bacteria *Propionibacterium acnes* and *Staphylococcus aureus*. *Pak. J. Pharm. Sci*, 36, 71–80.