

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kesambi (*Schleichera Oleosa*) terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*

Dian Arvita Margaretha Maubana*, Arley Sadra Telussa, Christina Olly Lada, Magdarita Riwu

Universitas Nusa Cendana Kupang, Indonesia

Email: dianmaubana@gmail.com*, arleytelussa@gmail.com, christina_o_l@yahoo.com, Magdaritariwu@gmail.com

Abstract

Propionibacterium acnes is a gram-positive anaerobic bacteria, which is a normal flora found in the skin. However, if there is a blockage of pilosebaceous gland secretion and increased sebum production, it can make *Propionibacterium acnes* bacteria invasive and potentially cause one of the skin diseases, namely acne. To overcome the problem of acne, treatment with antibiotics can be done. However, based on the results of research, treatment of *Propionibacterium acnes* with antibiotics has experienced resistance. To overcome this problem, another alternative is needed by using herbal plants that have antibacterial compounds, and one of the plants that has potential as an antibacterial is kesambi leaf (*Schleichera oleosa*). The purpose of this study was to test the antibacterial activity of kesambi leaf extract (*Schleichera oleosa*) against *Propionibacterium acnes* bacteria. The type of research used in this study is Experimental Design with Post Test Only Control Group Design. The treatment groups in this study consisted of concentrations of 60%, 30%, 15%, 7.5%, 3.75%, positive control clindamycin, and negative control sterile aquadest with repetition 4 times in each treatment group. Data analysis using One Way Anova statistical test. The results of testing the antibacterial activity of kesambi leaf extract against *Propionibacterium acnes* bacteria show that the extract has antibacterial activity. Data analysis with One Way Anova test obtained $p < 0.001$ smaller than $\alpha = 0.05$ which means there is a significant difference in the average diameter of the inhibition zone. Kesambi leaf extract (*Schleichera oleosa*) has antibacterial activity against the growth of *Propionibacterium acnes* bacteria.

Keywords : *Propionibacterium acnes*, *Schleichera oleosa*, Antibacterial.

Abstrak

Propionibacterium acnes merupakan bakteri anaerob yang bersifat gram positif dan merupakan flora normal yang terdapat di kulit. Namun, jika terdapat penyumbatan sekresi kelenjar pilosebaceus dan peningkatan produksi sebum, dapat membuat bakteri *Propionibacterium acnes* bersifat invasif dan berpotensi menimbulkan salah satu penyakit kulit yaitu jerawat. Untuk mengatasi masalah jerawat, dapat dilakukan upaya pengobatan dengan antibiotik. Namun berdasarkan hasil penelitian, pengobatan *Propionibacterium acnes* dengan antibiotik mengalami resistensi. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan adanya alternatif lain dengan menggunakan tanaman herbal yang memiliki senyawa antibakteri, dan salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai antibakteri adalah daun kesambi (*Schleichera oleosa*). Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji aktivitas antibakteri pada ekstrak daun kesambi (*Schleichera oleosa*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Experimental Design dengan rancangan Post Test Only Control Group Design. Kelompok perlakuan pada penelitian ini terdiri dari konsentrasi 60%, 30%, 15%, 7,5%, 3,75%, kontrol positif klindamisin, dan kontrol negatif aquadest steril dengan pengulangan sebanyak 4 kali pada setiap kelompok perlakuan. Analisis data menggunakan uji statistik One Way Anova. Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun kesambi terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* menunjukkan bahwa ekstrak tersebut memiliki aktivitas antibakteri. Analisis data dengan uji One Way Anova diperoleh hasil $p < 0,001$ lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan rerata diameter zona hambat yang signifikan. Ekstrak daun kesambi (*Schleichera oleosa*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

Kata Kunci: *propionibacterium acnes*,

PENDAHULUAN

Propionibacterium acnes merupakan bakteri anaerob yang bersifat gram positif (Harefa et al., 2022; Hikmah & Hasanah, 2023; Wijaya et al., 2023). Bakteri ini merupakan flora normal yang terdapat di kulit, rongga mulut, usus besar, konjungtiva, saluran telinga luar dan secara khusus mendominasi pada unit pilosebaceous (McLaughlin et al., 2019; Winato et al., 2019). Pada kondisi normal bakteri ini tidak bersifat patogen. Namun, jika terdapat penyumbatan

sekresi kelenjar pilosebaceus dan peningkatan produksi sebum dapat membuat bakteri *Propionibacterium acnes* bersifat invasif. Kolonisasi *Propionibacterium acnes* pada kelenjar sebacea dapat berpotensi menimbulkan salah satu penyakit kulit yaitu jerawat (Mustarichie et al., 2020). Walaupun jerawat bukan merupakan penyakit yang dapat mengancam jiwa, namun adanya jerawat dapat mempengaruhi keadaan sosial dan psikologis seseorang. Jerawat dapat membuat seseorang menjadi kurang percaya diri terhadap penampilan fisik, mengubah perilaku dalam kehidupan sosial karena merasa rendah diri, bahkan dapat menimbulkan kecemasan dan depresi (Damayanti et al., 2022).

Untuk mengatasi masalah jerawat, dapat dilakukan upaya pengobatan untuk mengurangi populasi *Propionibacterium acnes* dengan cara pemberian antibiotik seperti eritromisin, klindamisin, dan tetrasiklin (Sifatullah & Zulkarnain, 2021). Namun berdasarkan hasil penelitian, pengobatan *Propionibacterium acnes* dengan antibiotik mengalami resistensi. Penelitian di India menunjukkan hasil bahwa strain *Propionibacterium acnes* mengalami resistensi yang tinggi pada antibiotik Eritromisin, Klindamisin, dan Azitromisin (Sardana et al., 2016). Penelitian lain yang dilakukan di rumah sakit Tiongkok juga menunjukkan bahwa *Propionibacterium acnes* memiliki resistensi yang tinggi terhadap antibiotik makrolida (eritromisin, ezitromisin, klaritromisin, dan klindamisin) (Zhu et al., 2019). Resistensi terhadap makrolida dan klindamisin di Indonesia termasuk yang tertinggi secara global, dibandingkan dengan resistensi terhadap tetrasiklin yang relatif lebih rendah (Swallow et al., 2022). Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan adanya alternatif lain dengan menggunakan tanaman herbal yang memiliki senyawa antibakteri (Mustarichie et al., 2020).

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan sumber daya alam. Diantara berbagai jenis tanaman, kesambi (*Schleichera oleosa*) merupakan salah satu tanaman yang memiliki beragam manfaat. Pulau Jawa, Maluku, Sulawesi, Sumatera, Bali, dan Nusa Tenggara merupakan daerah di Indonesia yang paling banyak ditumbuhi tanaman kesambi (Hanifah & Kiptiyah, 2020). Sejak dahulu, bagian kesambi seperti daun, buah, dan kayu dimanfaatkan untuk mengobati berbagai penyakit seperti rematik, disentri, sakit perut, sengatan ular, jerawat, dan penyakit kulit. Kesambi memiliki kandungan metabolit primer seperti gula, asam amino, protein, dan klorofil. Sedangkan kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada kesambi adalah alkaloid, terpenoid, fenolik, tanin, flavanoid, dan khususnya pada daun kesambi mengandung senyawa flavanoid dan fenolik (Khairi, 2024). Berdasarkan penelitian analisis histokimia pada daun kesambi juga menunjukkan adanya senyawa metabolit sekunder seperti terpenoid, flavonoid, alkaloid, tanin, lipofil, dan fenol (Rahayu et al., 2021). Terpenoid dan flavonoid mempunyai manfaat dalam proses antimikroba, antioksidan, dan antikanker (Hanifah & Kiptiyah, 2020).

Beberapa penelitian terdahulu telah mendukung potensi antibakteri tanaman herbal terhadap bakteri penyebab jerawat. Winato et al. melaporkan bahwa ekstrak daun serai wangi memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* (Winato et al., 2019). Mustarichie et al. juga menunjukkan bahwa ekstrak dan fraksi daun singkong mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes* (Mustarichie et al., 2020). Selain itu, Sangadji et al. menemukan bahwa ekstrak etanol 70% daun mangkogan memiliki daya hambat terhadap *Propionibacterium acnes* dengan metode difusi sumuran (Sangadji et al., 2022). Khusus pada tanaman kesambi, Febriani et al. melaporkan bahwa ekstrak daun kesambi memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* (Febriani et al., 2024). Situmeang et al. serta Azisah et al. juga menegaskan adanya kandungan metabolit sekunder penting pada daun kesambi yang berpotensi sebagai senyawa bioaktif (Situmeang et al., 2018; Azisah et al., 2023).

Walaupun sudah cukup banyak penelitian tentang kandungan senyawa dan pemanfaatan dari daun kesambi, namun kajian tentang aktivitas antibakteri daun kesambi di Indonesia sangat minim. Oleh karena itu, berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk

melakukan penelitian tentang uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kesambi (*Schleichera oleosa*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

Meskipun demikian, penelitian mengenai aktivitas antibakteri daun kesambi terhadap *Propionibacterium acnes* masih sangat terbatas. Sebagian besar kajian sebelumnya lebih berfokus pada identifikasi kandungan fitokimia atau uji aktivitas terhadap bakteri lain, sementara bukti ilmiah yang secara spesifik menguji ekstrak daun kesambi terhadap bakteri penyebab jerawat ini masih minim. Kesenjangan penelitian ini menunjukkan perlunya kajian lebih lanjut untuk membuktikan potensi daun kesambi sebagai antibakteri alami terhadap *Propionibacterium acnes*.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini penting dilakukan untuk mengevaluasi aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kesambi (*Schleichera oleosa*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya aktivitas antibakteri ekstrak daun kesambi serta melihat pengaruh variasi konsentrasi ekstrak terhadap diameter zona hambat yang terbentuk. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan bahan alam sebagai alternatif terapi jerawat, sekaligus menjadi dasar bagi penelitian lanjutan mengenai formulasi dan pemanfaatan daun kesambi dalam bidang farmasi dan kesehatan kulit.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Experimental Design* dengan rancangan *Post Test Only Control Group Design*. Analisis data bivariat yang digunakan adalah uji *One Way Anova*, kemudian dilakukan uji *Post Hoc* dengan *Dunnet T3*. Lokasi penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan Universitas Nusa Cendana, Laboratorium Sains dan Teknik Universitas Widya Mandira, dan Lab. Herbal NTT. Waktu penelitian pada bulan Juli hingga bulan November 2024. Galur Bakteri yang digunakan dalam penelitian ini adalah bakteri *Propionibacterium acnes* yang diperoleh dari Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya. Daun kesambi yang digunakan diambil di Kelurahan Kayu Putih dengan kriteria daun seperti daun yang segar, tidak terlalu tua, tidak terlalu muda, berwarna hijau, dan tidak berjamur. Kontrol positif pada penelitian ini menggunakan cakram disk antibiotik klindamisin 2 µg dan kontrol negatif pada penelitian ini menggunakan aquadest steril. Besar sampel yang digunakan sebanyak 7 kelompok perlakuan, terdiri atas 5 kelompok ekstrak daun kesambi dengan konsentrasi 60%, 30%, 15%, 7,5%, 3,75%, kontrol positif klindamisin, dan kontrol negatif aquadest steril dengan pengulangan dilakukan sebanyak 4 kali pada setiap kelompok perlakuan.

Daun kesambi dipetik dan dikumpulkan sebanyak 5 Kg. Kemudian daun dicuci dengan air bersih lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan, tanpa dijemur dibawah sinar matahari selama 5 hari. Daun Kesambi yang sudah mengering selanjutnya dihaluskan menggunakan blender dan diperoleh serbuk daun Kesambi sebanyak 3,023 gram, namun dalam penelitian ini serbuk daun kesambi yang digunakan untuk proses ekstraksi sebanyak 1.000 gram (1 kg) dengan rendemen sebesar 20%. Serbuk daun kesambi kemudian dimaserasi menggunakan etanol 70% dengan perbandingan 1:5 yaitu 1 kg serbuk daun kesambi dan 5 liter etanol 70% dan direndam selama 3 hari sambil diaduk setiap hari. Setelah itu ekstrak disaring dan didapatkan ekstrak cair sebanyak 2,8 liter. Kemudian ekstrak cair diuapkan dengan mesin *rotary evaporator* dan diperoleh hasil ekstrak sebanyak 140 gram yang siap dipakai untuk uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

Uji bebas etanol dilakukan dengan cara ekstrak daun kesambi dimasukkan dalam tabung reaksi sebanyak 1 ml, lalu tambahkan 2 tetes asam sulfat pekat (H₂SO₄) dan 1 ml kalium dikromat (K₂Cr₂O₇).

Uji fitokimia terhadap ekstrak daun kesambi meliputi uji alkaloid, tanin, saponin, flavonoid, dan terpenoid.

Sterilisasi alat dilakukan dengan cara membungkus alat dengan aluminium foil kemudian

disterilkan dalam autoklaf hingga suhu autoklaf mencapai 121°C. Untuk ose dan pinset disterilkan dengan cara dibakar pada api bunsen. Alat yang terbuat dari plastik disterilkan dengan alkohol 70%.

Uji konfirmasi bakteri dilakukan dengan uji pewarnaan gram. Media Nutrient agar dibuat dengan cara dipanaskan sambil diaduk hingga mendidih dan disterilisasi kemudian dituang ke dalam cawan petri. Pembuatan suspensi bakteri dilakukan dengan Biakan *Propionibacterium acnes* diambil menggunakan ose steril lalu disuspensikan ke dalam tabung reaksi yang berisi 10 ml NaCl 0,9%.

Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan cara kapas lidi steril dicelupkan pada suspensi *Propionibacterium acnes*, lalu digoreskan pada media *Nutrient agar* (NA) secara merata. Setelah itu diamkan selama 10 menit agar suspensi terserap ke media. Selanjutnya, letakan 1 buah kertas cakram pada cawan petri menggunakan pinset steril. Sebelumnya kertas cakram telah dicelupkan dalam tiap konsentrasi ekstrak etanol daun kesambi selama 15 menit. Kontrol positif menggunakan cakram disk antibiotik klindamisin 2 µg sedangkan kontrol negatif menggunakan *blank disk* yang dicelupkan ke dalam aquadest selama 15 menit. Setelah itu letakkan kertas cakram ke dalam media yang telah diberi suspensi bakteri. Lalu setiap media diberi label dan ditutup dengan parafilm kemudian semua media diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 1x24 jam.

Tahap pengamatan hasil dilakukan dengan menghitung diameter zona hambat di sekitar cakram disk dengan menggunakan jangka sorong. Data hasil pengukuran diameter zona hambat dicatat sebagai hasil penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi Daun Kesambi

Sebanyak 5 Kg daun kesambi (*Schleicheraoleosa*) didapatkan serbuk simplisia sebanyak 3,023 gram, namun dipakai 1 kg untuk proses maserasi dengan 5 liter etanol dan diperoleh ekstrak yang siap dipakai sebanyak 140 gram.

Uji Bebas Etanol

Reaksi berwarna hijau tua yang merupakan warna campuran ekstrak K₂Cr₂O₇ dan H₂SO₄ yang menunjukkan ekstrak tidak mengandung etanol.

Uji Fitokimia

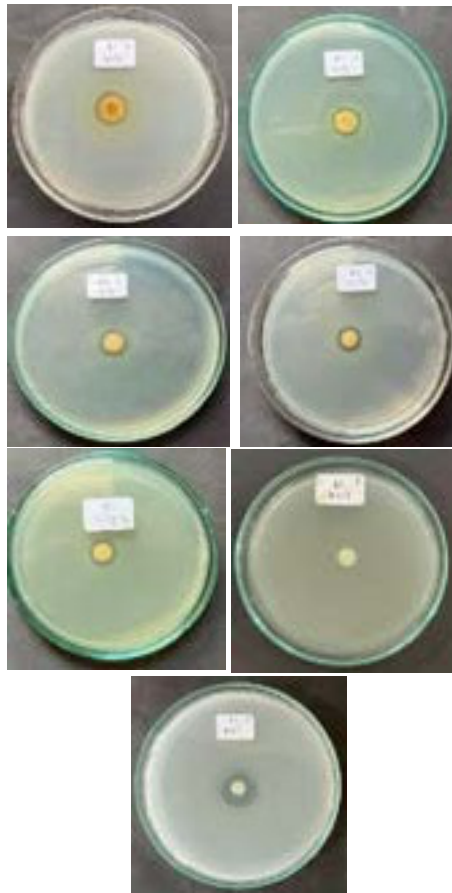
Hasil uji fitokimia menunjukkan ekstrak etanol daun kesambi mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, tannin, saponin, flavonoid, dan terpenoid yang bersifat antibakteri.

Uji Konfirmasi Bakteri

Hasil pewarnaan gram menunjukkan bakteri berwarna ungu berbentuk batang yang menunjukkan bakteri tersebut merupakan bakteri gram positif (bakteri uji *Propionibacterium acnes*).

Uji Aktivitas Antibakteri

Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kesambi (*Schleichera oleosa*) dilakukan dengan konsentrasi ekstrak etanol daun kesambi 60%, 30%, 15 %, 7,5%, 3,75%, kontrol positif dengan antibiotik klindamisin, dan kontrol negatif dengan aquadest steril.



Gambar 1. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kesambi Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes*
Sumber: Data primer penelitian, 2024

Analisis Data

Hasil analisis data menggunakan uji *One Way Anova* didapatkan nilai $p < 0,001$ yang memiliki nilai lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rerata diameter zona hambat yang signifikan pada kelompok perlakuan,

Penelitian ini dilakukan untuk menguji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kesambi (*Schleichera oleosa*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan metode difusi cakram. Hasil yang dapat dinilai dari metode ini yaitu terbentuknya zona hambat berupa zona bening disekitar cakram disk pada bakteri uji *Propionibacterium acnes* dalam media agar uji (media *Nutrient agar*).

Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun kesambi (*Schleichera oleosa*) terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi 60%, 30%, 15%, 7,5%, dan 3,75% menunjukkan adanya zona hambat yang terbentuk disekitar cakram disk. Kriteria daya antibakteri menurut David dan Stout (1971) terbagi atas 4 kategori, yaitu dikategorikan lemah jika diameter zona hambat ≤ 5 mm, dikategorikan sedang jika diameter zona hambat 5-10 mm, dikategorikan kuat jika diameter zona hambat 10-20 mm, dan dikategorikan sangat kuat jika diameter zona hambat ≥ 20 mm (Sumilat, 2019). Berdasarkan kriteria tersebut, maka hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kesambi terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*

pada konsentrasi 60% (14,99 mm) dikategorikan kuat, konsentrasi 30% (13,53 mm) dikategorikan kuat, konsentrasi 15%, (12,33 mm) dikategorikan kuat, konsentrasi 7,5% (10,40 mm) dikategorikan kuat, dan konsentrasi 3,75% (10,22 mm) dikategorikan kuat, pada kontrol positif yang menggunakan cakram disk antibiotik klindamisin 2 μ (17,93 mm) dikategorikan kuat, dan pada kontrol negatif yang menggunakan aquadestt steril (0 mm) dikategorikan tidak ada.

Kelompok konsentrasi yang paling efektif pada penelitian ini yaitu konsentrasi 60%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Febriani, dkk (2024) yang menyatakan bahwa ekstrak etanol daun kesambi dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* yang juga merupakan bakteri gram positif yang menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin besar juga diameter zona hambat yang terbentuk (Febriani et al., 2024). Hal ini disebabkan karena semakin tinggi suatu konsentrasi ekstrak, maka semakin banyak juga kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalamnya. Semakin banyak senyawa metabolit sekunder yang bersifat antibakteri maka dapat mempermudah penetrasi senyawa tersebut ke dalam sel bakteri sehingga menghambat pertumbuhan bakteri dan membentuk zona hambat (M. Guli et al., 2024). Oleh karena itu, penelitian ini juga membuktikan pada konsentrasi 60% diameter zona hambat yang terbentuk lebih besar dibandingkan konsentrasi 30 %,15%, 7,5%, dan 3,75%.

Aquadestt steril digunakan sebagai kontrol negatif dalam penelitian ini karena aquadestt merupakan senyawa netral yang tidak berefek terhadap pertumbuhan bakteri (Sangadji et al., 2022). Hasil penelitian juga menunjukkan pada kontrol negatif menggunakan aquadestt steril tidak menimbulkan daya hambat (0 mm). Hal tersebut membuktikan bahwa aquadestt steril tidak memiliki sifat antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

Berdasarkan hasil uji fitokimia pada ekstrak etanol daun kesambi (*Schleichera oleosa*) menunjukkan bahwa daun kesambi memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Hal tersebut dikarenakan hasil ekstrak etanol daun kesambi memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, tanin, saponin, terpenoid, dan flavonoid.

Senyawa alkaloid memiliki kemampuan antibakteri karena dapat mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri sehingga pembentukan sel bakteri tidak sempurna yang dapat menyebabkan kematian sel bakteri. Senyawa tanin dapat mencegah pertumbuhan sel bakteri karena mampu mengkoagulasi dan mendenaturasi protein serta mencegah proses pencernaan bakteri. Senyawa saponin juga dapat menyebabkan kerusakan pada membran sel bakteri. Mekansime saponin dengan cara berinteraksi dengan membran fosfolipid sel yang bersifat impermeabel terhadap senyawa-senyawa lipofilik sehingga menyebabkan integritas membran menurun, morfologi membran sel berubah, dan akhirnya membran sel rapuh dan lisis. Senyawa terpenoid mampu bereaksi dengan protein transmembran pada membran luar dinding sel bakteri, dan membentuk ikatan polimer yang kuat sehingga menimbulkan kerusakan pada sel bakteri. Pada senyawa flavonoid dapat mendenaturasi sel bakteri dan merusak membran sel.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa daun kesambi memiliki senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan steroid (Situmeang et al., 2018; Azisah et al., 2023). Sedangkan pada penelitian ini tidak ditemukan adanya senyawa steroid, melainkan terpenoid. Adanya perbedaan kandungan metabolit sekunder pada suatu tanaman dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan usia dari tanaman sampel, meskipun secara kualitatif kandungan senyawa metabolit sekundernya hampir sama. Terdapat dua faktor yang dapat mempengaruhi perbedaan kandungan metabolit sekunder suatu tanaman antara lain faktor eksternal seperti habitat, musim, suhu perairan, jenis makanan yang tersedia dan faktor lingkungan lainnya, sedangkan faktor internalnya seperti umur, ukuran, dan faktor biologis lainnya (Supriatna et al., 2019). Berdasarkan pembahasan diatas, menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kesambi (*Schleichera oleosa*) memiliki aktivitas antibakteri yang dapat menghambat

pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun kesambi (*Schleichera oleosa*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. Hal ini ditunjukkan dengan terbentuknya zona hambat pada seluruh variasi konsentrasi ekstrak, yaitu 60%, 30%, 15%, 7,5%, dan 3,75%, yang seluruhnya termasuk dalam kategori daya hambat kuat. Konsentrasi 60% menunjukkan efektivitas paling tinggi dengan diameter zona hambat terbesar dibandingkan konsentrasi lainnya. Hasil uji statistik One Way ANOVA menunjukkan nilai $p < 0,001$ ($\alpha = 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan. Aktivitas antibakteri ini didukung oleh kandungan metabolit sekunder pada daun kesambi seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan terpenoid yang berperan dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar penelitian selanjutnya melakukan pengujian lebih lanjut menggunakan metode yang lebih spesifik seperti penentuan Minimum Inhibitory Concentration (MIC) dan Minimum Bactericidal Concentration (MBC), serta menguji efektivitas ekstrak dalam bentuk sediaan farmasi seperti gel atau krim anti jerawat. Selain itu, diperlukan penelitian *in vivo* dan uji toksisitas untuk memastikan keamanan penggunaan ekstrak daun kesambi sebagai alternatif terapi antibakteri. Bagi praktisi kesehatan dan industri farmasi, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar pengembangan produk herbal berbasis bahan alam sebagai alternatif pengobatan jerawat yang lebih aman dan berpotensi mengurangi risiko resistensi antibiotik

REFERENSI

- Azisah, A. A., Salasa, A. M., & St. Ratnah. (2023). Standardization of kesambi leaf extract (*Schleichera oleosa*) from the Selayar area. *Journal of Pharmasci*, 8(2), 127–135.
- Damayanti, Umborowati, M. A., Ollyvia, Z. Z., & Febriyana, N. (2022). The impact of acne vulgaris on the quality of life in teen patients. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 10(2), 189–198.
- Febriani, R., Salasa, A. M., & Ratnah, S. (2024). Aktivitas antibakteri ekstrak daun kesambi terhadap pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Pharmascience*, 11(1), 88.
- Hanifah, L., & Kiptiyah. (2020). Potensi kesambi (*Schleichera oleosa*) sebagai kandidat imunomodulator. *Prosiding Seminar Nasional Biologi di Era Pandemi Covid-19* (September), 119–126.
- Harefa, K., Aritonang, B., & Ritonga, A. H. (2022). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Markisa Ungu (*Passiflora Edulis Sims*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(6), 2743–2758.
- Hikmah, F., & Hasanah, N. (2023). Uji Hambat Aktivitas Bakteri *Propionibacterium acnes* Terhadap Ekstrak Etanol Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* (K.) Schum). *Jurnal Medika Udayana*, 12(1), 74–78.
- Khairi, N. (2024). Antioxidant activities of ethyl acetate extract of kesambi (*Schleichera oleosa* L.) with DPPH method. [*Journal name not specified in source*], 11(1), 1–8.
- M. Guli, M., Priyandini, N., Lambui, O., Ardiputra, M. A., & Toemon, A. I. (2024). Uji efektivitas antibakteri ekstrak daun kayu hitam (*Diospyros celebica* Bakh.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhi*. *Jurnal Kedokteran Universitas Palangka Raya*, 12(1), 39–46.
- McLaughlin, J., Watterson, S., Layton, A. M., Bjourson, A. J., Barnard, E., & McDowell, A. (2019). *Propionibacterium acnes* and acne vulgaris: New insights from the integration of population genetic, multi-omic, biochemical and host-microbe studies.

- Microorganisms*, 7(5).
- Mustarichie, R., Sulistyaningsih, S., & Runadi, D. (2020). Antibacterial activity test of extracts and fractions of cassava leaves (*Manihot esculenta* Crantz) against clinical isolates of *Staphylococcus epidermidis* and *Propionibacterium acnes* causing acne. *International Journal of Microbiology*, 2020, 1–9.
- Rahayu, T., Pratiwi, R., & Mubarakati, N. (2021). Profil metabolit daun kesambi (*Schleichera oleosa*) berdasarkan analisis histokimia dan in silico. *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*, 8(1), 156.
- Sangadji, T., Niwele, A., & Wally, D. I. S. (2022). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% daun mangkokan (*Nothopanax scutellarium* Merr.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan menggunakan metode difusi sumuran. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*, 2(1), 145–152.
- Sardana, K., Gupta, T., Kumar, B., Gautam, H. K., & Garg, V. K. (2016). A cross-sectional pilot study of antibiotic resistance in *Propionibacterium acnes* strains in Indian acne patients using 16s-RNA polymerase chain reaction: A comparison among treatment modalities including antibiotics, benzoyl peroxide, and isotretinoin. *Indian Journal of Dermatology*, 61(1), 45–52.
- Sifatullah, N., & Zulkarnain. (2021). Jerawat (*Acne vulgaris*): Review penyakit infeksi pada kulit. *Prosiding Biologi Achieving Sustainable Development Goals* (November), 19–23.
- Situmeang, B., Nuraeni, W., & Ibrahim, A. M. (2018). Analysis of secondary metabolite compounds from leaves extract kesambi (*Schleichera oleosa*) and antioxidant activity test. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 8, 164–168.
- Sumilat, D. A. (2019). Antibacterial screening activity of several sponges against *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus saprophyticus*, and *Pseudomonas aeruginosa*. *Jurnal Ilmiah Platax*, 7(2), 455.
- Supriatna, D., Mulyani, Y., Rostini, I., & Agung, M. U. K. (2019). Aktivitas antioksidan, kadar total flavonoid dan fenol ekstrak metanol kulit batang mangrove berdasarkan stadia pertumbuhannya. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 10(2), 35–42.
- Swallow, M. A., Fan, R., Cohen, J. M., & Bunick, C. G. (2022). Antibiotic resistance risk with oral tetracycline treatment of acne vulgaris. *Antibiotics*, 11(8), 1–8.
- Wijaya, H., Jubaidah, S., Kurniawan, M. D., & Handayani, S. (2023). Aktivitas ekstrak etanol 70% daun rambai laut (*Sonneratia caseolaris* (L.) Engl.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Jamu Kusuma*, 3(2), 69–80.
- Winato, B., Sanjaya, E., Siregar, L., Fau, S., & Mutia, M. (2019). Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. *BIOLINK: Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan*, 6(1), 50–58.
- Zhu, T., Zhu, W., Wang, Q., He, L., Wu, W., Liu, J., et al. (2019). Antibiotic susceptibility of *Propionibacterium acnes* isolated from patients with acne in a public hospital in southwest China: Prospective cross-sectional study. *BMJ Open*, 9(2), 1–7.