

POTENSI EKSTRAK DAUN SINGKIL (*Premna cordifolia* Roxb.) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *Propionibacterium acnes*

THE POTENTIAL OF EXTRACT SINGKIL LEAVES (*Premna cordifolia* Roxb.) AS ANTIBACTERIAL AGENTS AGAINST *Propionibacterium acnes*

Deannisa Khoiru Az-zahra, Winni Astuti, Eva Marlina*

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman,
Jalan Barong Tongkok No. 4, Kampus Gunung Kelua, Samarinda 75123, Kalimantan Timur, Indonesia

*Corresponding author: evamarliana75@gmail.com

Diterbitkan: 30 Oktober 2023

ABSTRACT

One of the causes of acne is infection by the bacteria *Propionibacterium acnes*. Singkil (*Premna cordifolia* Roxb.) is a kind of herb plant from Kutai Kartanegara which is used as a traditional herb including for acne's treatment. This study aims to know the content of secondary metabolites compound in singkil's extract and determine the antibacterial activity against *Propionibacterium acnes* KCCM 41747 bacteria. In this study, it's phytochemical screening and antibacterial activity test using the disc diffusion method on methanol extract, n-hexane, ethyl acetate and water-methanol fractions. the result of phytochemical screening revealed that methanol extract of singkil contains alkaloids, flavonoids, steroids, and saponins. The n-hexane fraction contains steroids and the ethyl acetate fraction contains alkaloids, flavonoids, and phenolics while the water-methanol fraction contains alkaloids, flavonoids, and phenolics. The antibacterial activity test extract with a concentration of 10% showed that the diameter of clear zone of the metanol extract, n-hexane fraction, ethyl acetate fraction, and water-methanol fraction were 13 mm, 9 mm, 13,67 mm and 6 mm, respectively. The ethyl acetate fraction had the highest antibacterial activity among the four extracts. A minimum inhibitory concentration value of the ethyl acetate fraction against *Propionibacterium acnes* KCCM 41747 was 0,625%. The ethyl acetate fraction have the potential as an antibacterial against the bacteria *Propionibacterium acnes* KCCM 41747.

Keywords: *Premna cordifolia* Roxb., Secondary metabolites, *Propionibacterium acnes* KCCM 41747

ABSTRAK

Salah satu penyebab timbulnya jerawat yaitu adanya infeksi oleh bakteri *Propionibacterium acnes*. Singkil (*Premna cordifolia* Roxb.) merupakan tanaman herbal khas Kutai Kartanegara yang dimanfaatkan sebagai obat tradisional diantaranya untuk mengobati jerawat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada ekstrak daun singkil dan menentukan aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* KCCM 41747. Pada penelitian ini dilakukan uji fitokimia dan uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi kertas pada ekstrak metanol, fraksi n-heksana, fraksi etil asetat, dan fraksi metanol air. Hasil uji fitokimia menunjukkan ekstrak metanol singkil mengandung alkaloid, flavonoid, steroid, dan saponin. Fraksi n-heksana mengandung steroid. Fraksi etil asetat mengandung alkaloid, flavonoid, dan fenolik. Fraksi metanol air mengandung alkaloid, flavonoid dan fenolik. Hasil skrining aktivitas antibakteri ekstrak dengan konsentrasi 10 % menunjukkan diameter zona bening ekstrak metanol, fraksi n-heksana, fraksi etil asetat, dan fraksi metanol air berturut-turut 13 mm, 9 mm, 13,67 mm dan 6 mm. Fraksi etil asetat memiliki aktivitas antibakteri tertinggi diantara keempat ekstrak. Nilai konsentrasi hambat minimum fraksi etil asetat terhadap *Propionibacterium acnes* KCCM 41747 sebesar 0,625%. Fraksi etil asetat daun singkil berpotensi sebagai antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* KCCM 41747.

Kata Kunci: *Premna cordifolia* Roxb., Metabolit sekunder, *Propionibacterium acnes* KCCM 41747.

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



PENDAHULUAN

Jerawat merupakan penyakit infeksi kulit yang disebabkan oleh penyumbatan folikel oleh sel-sel kulit mati. Hal ini karena adanya aktivitas hormon, faktor genetik dan juga infeksi oleh bakteri *Propionibacterium acnes* [1].

Propionibacterium acnes merupakan salah satu bakteri Gram positif dan merupakan flora normal pada kulit manusia, rongga mulut, usus besar, konjungtiva, dan saluran telinga luar. Bakteri ini mendominasi daerah folikel sebaceous kulit dan menyebabkan jerawat saat menginfeksi kulit [2].

Penyakit Infeksi bakteri *Propionibacterium acnes* dapat diatasi dengan antibakteri. Salah satu tanaman yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri adalah singkil (*Premna cordifolia* Roxb.). Singkil merupakan tanaman herbal yang banyak ditemukan di Kabupaten Kutai Kartanegara [3].

Tumbuhan genus *Premna*, memiliki aktivitas antiinflamasi yang sangat baik dalam mengobati nyeri reumatik dan asam urat, selain itu juga mengobati demam, meningkatkan kekebalan tubuh, mengatasi diare, infeksi kulit, penyakit jantung, hepatoprotektif, dan menghambat pembelahan sel leukemia. Masyarakat banyak menggunakan daun singkil sebagai obat untuk mengatasi penyakit infeksi [4].

Penelitian Oktaviani, dkk [5] menyatakan kandungan senyawa metabolit sekunder fraksi n-heksana daun singkil mengandung senyawa steroid, fraksi kloroform mengandung senyawa alkaloid, polifenol, steroid, dan saponin, sedangkan fraksi metanol mengandung senyawa flavonoid, polifenol, terpenoid, dan saponin.

Widyastuti [6] dan Priamsari dkk, [7] menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun singkil dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella thypi* dengan konsentrasi penghambatan 90% diperoleh zona hambat berurutan sebesar 11 mm dan $20,1 \pm 0,66$ mm. Murthy dkk, [8] menunjukkan bahwa ekstrak akar *Premna herbaceae* Roxb. dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Arthrobacter citrius*, *Bacillus pumilus* dan *Escherichia coli* dengan nilai *minimum inhibitory concentration* (MIC) sebesar 3,12 – 6,25 µg/ml.

Berdasarkan latar belakang tersebut daun singkil (*Premna cordifolia* Roxb.) mengandung senyawa antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada ekstrak daun singkil dan menentukan aktivitas antibakteri

terhadap *Propionibacterium acnes* KCCM 41747.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu bejana ekstraksi, alat-alat gelas, *hot plate*, *rotary evaporator*, pipet mikro, *waterbath shaker*, cawan petri, blender, corong pisah, *laminar air flow*, pipet mikro 100-1000 µL, autoklaf, pipet mikro 10-100 µL, tip, tabung mikro, penggaris dan neraca analitik.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu daun singkil (*Premna cordifolia* Roxb.), metanol, n-heksana, etil asetat, HCl_(p), HCl 2 N, serbuk Mg, pereaksi Dragendorff, pereaksi Lieberman-Burchard, H₂SO_{4(p)}, FeCl₃ 1%, NaCl, asam asetat glasial, kloroform, amoniak, amil alkohol, tripton, *yeast*, ampicilin, *nutrient agar*, kapas *swab*, akuades, dan bakteri *Propionibacterium acnes* KCCM 41747.

Prosedur Penelitian

a. Ekstraksi

Daun singkil sebanyak 1300 gram dilakukan maserasi dengan pelarut metanol pada suhu ruang. Proses maserasi dilakukan sebanyak dua kali dan diuapkan dengan *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak pekat metanol daun singkil.

b. Partisi

Ekstrak pekat metanol daun singkil dipartisi menggunakan pelarut n-heksana dan etil asetat selanjutnya dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* sehingga diperoleh fraksi n-heksana, etil asetat, dan metanol air.

Uji Fitokimia

a. Uji Alkaloid

Larutan ekstrak sebanyak 1 mL ditambahkan dengan 5 mL kloroform dan 5 mL amoniak kemudian dikocok dan dipanaskan. Didiamkan hingga terbentuk dua fase. Fase bawah diambil dan ditambahkan 5 tetes H₂SO₄ 2 N, dikocok dan didiamkan hingga terbentuk dua fase. Fase atas diuji dengan reagen Dragendorff. Uji positif ditandai dengan terbentuk endapan jingga atau coklat muda hingga kuning [9].

b. Uji Flavonoid

Larutan ekstrak sebanyak 1 mL ditambah akuades panas dan saring. Filtrat ditambahkan dengan 1 mL HCl_(p), serbuk Mg dan amil alkohol kemudian dikocok. Uji positif ditandai

terbentuknya warna kuning, merah atau orange pada lapisan amil alkohol [10].

c. Uji Terpenoid/Steroid

Larutan ekstrak sebanyak 1 mL ditambahkan 10 tetes pereaksi Liebermann-Burchard (asam asetat glasial dan $H_2SO_{4(p)}$), dikocok perlahan dan didiamkan. Uji positif steroid ditandai dengan terbentuknya warna biru atau hijau sedangkan uji positif triterpenoid ditandai dengan terbentuk warna merah atau ungu [9].

d. Uji Saponin

Larutan ekstrak sebanyak 1 mL ditambahkan 1 pipet akuades panas dan dikocok kuat selama 30 detik. Perubahan yang terjadi diamati. Uji positif ditandai dengan terbentuknya busa yang tidak hilang selama ± 30 detik [11].

e. Uji Fenolik

Larutan ekstrak sebanyak 1 mL ditambahkan dengan 3 tetes $FeCl_3$ 1% dan dikocok. Uji positif ditandai dengan terbentuknya warna hijau, merah, ungu, biru atau hitam [12].

Pengujian Aktivitas Antibakteri Daun Singkil

a. Sterilisasi Alat

Alat-alat kaca seperti cawan petri dicuci bersih, dikeringkan dan dibungkus menggunakan kertas kemudian dilakukan sterilisasi di dalam autoklaf selama 30 menit pada suhu $121^\circ C$ dan tekanan 1 atm.

b. Pembuatan Media

Media yang digunakan adalah media padat *Nutrient Agar* (NA) serta media cair Luria Bertani (LB). Media NA dibuat dengan melarutkan 3 gram NA dalam akuades sebanyak 100mL. Media cair Luria Bertani dibuat dengan melarutkan 5 gram *yeast*, 10 gram tripton dan 10 gram NaCl ke dalam

1 L. Media kemudian disterilisasi dengan autoklaf pada suhu $121^\circ C$ selama 15 menit [13].

c. Persiapan Bakteri Uji

Bakteri uji dibiakkan dengan cara diinokulasikan, sebanyak 10 μL dari stok gliserol ke dalam 5 mL media cair Luria Bertani steril. Inokulasi bakteri dibiakkan selama 18 jam pada suhu $37^\circ C$. Bakteri uji yang telah dibiakkan masing-masing diinokulasi pada media padat NA dengan menggunakan teknik *swab*. Kapas *swab* dicelupkan ke dalam bakteri uji *Propionibacterium acnes* KCCM 41747 kemudian masing-masing bakteri di *swab* pada media padat NA hingga merata secara aseptik. NA yang telah berisi bakteri selanjutnya dapat digunakan untuk uji aktivitas antibakteri.

d. Skrining aktivitas antibakteri

Skrining aktivitas antibakteri dari ekstrak metanol, fraksi n-heksana, fraksi etil asetat dan fraksi metanol air daun singkil dilakukan dengan metode difusi agar dengan kertas cakram (*Kirby-Bauer*). Kertas cakram steril dicelupkan ke dalam empat ekstrak dengan konsentrasi 10%, kontrol positif berupa ampisilin dan kontrol negatif berupa pelarut yang sesuai lalu diletakkan diatas media NA yang telah di *swab* bakteri uji. Kemudian, biakan bakteri yang telah diberi ekstrak metanol singkil diinkubasi selama 24 jam dengan suhu $37^\circ C$. Prosedur ini juga dilakukan untuk kontrol positif dan kontrol negatif secara triplo. Daerah bening yang terbentuk di sekitar kertas cakram menunjukkan uji positif adanya aktivitas antibakteri. Diameter zona bening yang terbentuk diukur dengan menggunakan penggaris. Aktivitas antibakteri tertinggi dari keempat ekstrak daun singkil tersebut selanjutnya dipilih untuk ditentukan nilai *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC).

e. Nilai *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC)

Penentuan nilai MIC dilakukan pada ekstrak singkil yang memiliki aktivitas antibakteri tertinggi terhadap bakteri uji menggunakan metode difusi agar dengan kertas cakram (*Kirby-Bauer*). Sampel yang akan diuji dibuat variasi konsentrasi yaitu 0,625; 1,25; 2,5; 5 dan 10%. Pengujian dilakukan secara triplo. Setelah inkubasi, diameter zona bening yang terbentuk di sekitar kertas cakram diukur. Nilai MIC ditentukan berdasarkan konsentrasi terendah dari jenis ekstrak terpilih yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Preparasi Sampel Daun Singkil

Sampel yang digunakan adalah daun singkil (*Premna cordifolia* Roxb.) dicuci dan dikeringkan terlebih dahulu pada suhu ruang selama ± 1 minggu. Proses pengeringan dilakukan untuk menghilangkan kandungan air yang terdapat pada sampel untuk mencegah pertumbuhan jamur dan kapang. Setelah kering, sampel dihaluskan untuk memperluas sisi aktif sampel agar senyawa yang terkandung di dalam sampel dapat terekstraksi lebih maksimal.

Ekstraksi Daun Singkil

Sebanyak 1300 gram serbuk simplisia diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut metanol selama 3 x 24 jam pada suhu ruang. Metode maserasi merupakan metode

yang dilakukan dengan cara perendaman sampel. Pada proses ini terjadi pemecahan membran dan dinding sel karena perbedaan tekanan di dalam dan di luar sel lalu senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada sitoplasma akan larut dalam pelarut organik [14]. Metode ini dipilih karena prosesnya tidak menggunakan pemanasan sehingga dapat mencegah kerusakan senyawa yang tidak stabil terhadap panas [15].

Perendaman simplisia dilakukan selama 3 x 24 jam diharapkan senyawa aktif yang terekstrak lebih maksimal. Dalam proses maserasi dilakukan pengadukan berulang kali agar konsentrasi larutan menjadi seimbang sehingga kondisi jenuh yang cepat dapat dihindari dan proses ekstraksi bisa lebih maksimal [16]. Menurut Cordell [17], metanol digunakan sebagai pelarut pada maserasi karena dapat melarutkan senyawa polar maupun non-polar sehingga baik dalam mengekstrak senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam sampel.

Partisi

Hasil maserasi berupa cairan kental berwarna hijau kehitaman selanjutnya dipisahkan menggunakan *rotary evaporator*. Pada proses pemekatan, pelarut metanol akan menguap di

bawah titik didih normal karena adanya kenaikan tekanan sehingga pelarut akan terpisah dari ekstrak tanpa menggunakan suhu tinggi karena dapat merusak senyawa metabolit sekunder di dalamnya. Ekstrak pekat metanol yang diperoleh sebanyak 205,1 gram dengan rendemen sebesar 15,77%. Ekstrak metanol sebanyak 136,12 gram dipartisi berdasarkan kepolarannya dan didapatkan fraksi n-heksana, fraksi etil asetat, dan fraksi metanol air. Berikut merupakan tabel dari ketiga fraksi daun singkil.

Tabel 1. Rendemen Fraksi Daun Singkil

Ekstrak	Massa (gram)	Rendemen (%)
Fraksi N-heksana	16,4	12,05
Fraksi etil asetat	50,6	37,17
Fraksi metanol air	22,4	16,4

Uji Fitokimia Daun Singkil

Uji Fitokimia dilakukan untuk mengetahui metabolit sekunder yang terkandung di dalam daun singkil (*Premna cordifolia* Roxb.). Metabolit sekunder yang diuji secara kualitatif antara lain alkaloid, flavonoid, triterpenoid/steroid, fenolik, dan saponin. Adapun hasil uji fitokimia pada daun *Premna cordifolia* Roxb. ditunjukkan pada **Tabel 2** berikut ini.

Tabel 2. Hasil Uji Fitokimia Daun Singkil

Golongan Senyawa	Ekstrak Metanol	Fraksi N-heksan	Fraksi Etil Asetat	Fraksi Metanol Air
Alkaloid	+	-	+	+
Flavonoid	+	-	+	+
Terpenoid	-	-	-	-
Steroid	+	+	-	-
Fenolik	+	-	+	+
Saponin	+	-	-	-

Keterangan: (+) : Terdeteksi
(-) : Tidak Terdeteksi

Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa pada ekstrak metanol daun singkil mengandung senyawa metabolit sekunder berupa alkaloid, flavonoid, steroid, fenolik, dan saponin. Fraksi N-heksana mengandung senyawa steroid. Fraksi etil asetat mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, dan fenolik. Fraksi metanol air mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, dan fenolik. Semua ekstrak dan fraksi daun singkil tidak menunjukkan adanya golongan senyawa terpenoid.

Skrining Aktivitas Antibakteri Daun Singkil

Skrining aktivitas antibakteri dilakukan untuk mengetahui jenis ekstrak daun singkil yang memiliki aktivitas antibakteri tertinggi menggunakan metode difusi agar dengan kertas cakram. Skrining aktivitas antibakteri menggunakan konsentrasi 10% pada ekstrak dan fraksi terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* KCCM 41474. Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan kontrol positif berupa ampisilin dengan konsentrasi 10µg/mL dan kontrol negatif berupa pelarut yang digunakan dalam ekstraksi yaitu metanol, n-heksana, dan etil asetat. Ampisilin digunakan sebagai kontrol positif

karena ampisilin merupakan antibiotik yang memiliki spektrum luas yaitu mampu menghambat bakteri Gram positif dan Gram negatif [18].

Hasil uji skrining aktivitas antibakteri pada ekstrak metanol, fraksi n-heksana, fraksi etil asetat, dan fraksi metanol air terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* menunjukkan bahwa tidak semua ekstrak dan fraksi dapat menghambat bakteri. Adanya aktivitas antibakteri ditandai dengan adanya zona bening di sekitar kertas cakram. Besarnya zona bening dapat dilihat dari **Tabel 3** berikut ini.

Tabel 3. Skrining Aktivitas Antibakteri

Sampel	Diameter Zona Bening (mm)
Ekstrak Metanol	13
Fraksi N-Heksana	9
Fraksi Etil Asetat	13,67
Fraksi Metanol Air	6
Ampisilin	10,67
Metanol	6
N-Heksana	6
Etil Asetat	6

Keterangan: diameter cakram 6 mm, ampisilin (kontrol positif), metanol; n-heksana; dan etil asetat (kontrol negatif)

Berdasarkan data diatas, diketahui bahwa ekstrak metanol daun singkil memiliki penghambatan dengan kategori sangat baik dengan nilai zona bening sebesar 13 mm. Fraksi n-heksan memiliki penghambatan dengan kategori sedang dengan nilai zona bening sebesar 9 mm. Fraksi etil asetat menunjukkan penghambatan dengan kategori sangat baik dengan nilai zona bening sebesar 13,67 mm dan Fraksi metanol air menunjukkan penghambatan dengan kategori tidak aktif dengan nilai zona bening sebesar 6 mm.

Menurut Kingkaew dkk., [19], aktivitas antibakteri terbagi ke dalam 6 kategori, yaitu tidak aktif, lemah, sedang, baik, sangat baik dan unggul. Aktivitas antibakteri dikatakan tidak aktif jika memiliki diameter zona bening sebesar ≤ 6 mm, lemah jika diameter zona bening sebesar 6,1-8 mm, sedang jika diameter zona bening sebesar 8,1-10 mm, baik jika diameter zona bening sebesar 10,1-13 mm, sangat baik jika diameter zona bening sebesar 13,1-15 mm dan

unggul jika diameter zona bening sebesar >15 mm.

Metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak dan fraksi daun singkil antara lain alkaloid, flavonoid, fenolik, steroid, dan saponin. Mekanisme penghambatan bakteri oleh alkaloid yaitu dengan mengganggu komponen penyusun pada peptidoglikan sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh mengakibatkan kematian pada bakteri [20]. Mekanisme penghambatan bakteri oleh flavonoid dengan cara mengganggu membran sitoplasma sehingga menyebabkan sistem enzim menjadi inaktif karena rusaknya metabolit yang penting. Asam amino dan nukleotida juga merembes keluar dan bahan aktif sulit untuk masuk ke dalam sel dan bakteri menjadi mati [21]. Mekanisme antibakteri senyawa fenolik yaitu dapat merusak membran sel bakteri dengan mengkoagulasi protoplasma bakteri hingga mampu menghambat pertumbuhan pada bakteri [22] Mekanisme senyawa saponin saat berinteraksi dengan bakteri dapat meningkatkan kemampuan membran sel agar mentransportasikan zat yang diperlukan oleh sel dari bagian luar ke bagian dalam sehingga mengakibatkan struktur dan fungsi membran akan berubah serta mengganggu tegangan pada permukaan dinding sel. Setelah itu, senyawa saponin akan mudah untuk masuk ke dalam sel dan mengganggu metabolisme sehingga mengakibatkan terdenaturasinya protein pada membran [23].

Penelitian ini menunjukkan bahwa fraksi etil asetat memiliki aktivitas antibakteri tertinggi terhadap semua bakteri uji dibandingkan dengan ekstrak metanol, fraksi n-heksana, dan fraksi metanol air. Hal ini diduga bahwa senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada fraksi etil asetat yaitu alkaloid, flavonoid, dan fenolik bersifat sinergis sehingga mempunyai kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri yang lebih baik dari ekstrak dan fraksi lainnya. Oleh karena itu, fraksi etil asetat dipilih untuk uji selanjutnya yaitu penentuan nilai *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) dari ekstrak tersebut terhadap pertumbuhan bakteri uji.

Nilai *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) Fraksi Etil Asetat Daun Singkil

Penentuan nilai *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) dilakukan untuk mengetahui konsentrasi terkecil fraksi etil asetat yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Dalam menentukan nilai MIC diperlukan variasi konsentrasi pada fraksi etil asetat yaitu 0,625;

1,25; 2,5; 5; dan 10%. Setiap konsentrasi diuji aktivitas antibakterinya. Adapun nilai *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) fraksi etil asetat ditunjukkan pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Nilai MIC Fraksi Etil Asetat

Konsentrasi (%)	Diameter Zona Bening (mm)
0,625	7,33
1,25	8,67
2,5	9,33
5	12
10	13,67
Etil Asetat	6

Keterangan: diameter cakram 6 mm; dan etil asetat (kontrol negatif)

Berdasarkan data tersebut, diperoleh hasil penentuan nilai *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) fraksi etil asetat terhadap bakteri *P. acnes* yaitu pada konsentrasi 0,625% dengan diameter zona bening sebesar 7,33 mm. Fraksi etil asetat diduga masih mempunyai potensi menghambat pertumbuhan bakteri *P.acnes* pada konsentrasi yang lebih kecil.

KESIMPULAN

Berdasarkan data yang telah diperoleh dari penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak metanol daun singkil (*Premna cordifolia* Roxb.) mengandung senyawa metabolit sekunder berupa alkaloid, flavonoid, steroid, fenolik, dan saponin. Fraksi n-heksana mengandung senyawa metabolit sekunder berupa steroid. Fraksi etil asetat mengandung senyawa metabolit sekunder berupa alkaloid, flavonoid, dan fenolik. Fraksi metanol air mengandung senyawa metabolit sekunder berupa alkaloid, flavonoid, dan fenolik.
2. Aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa fraksi etil asetat memiliki aktivitas antibakteri tertinggi diantara ekstrak metanol, fraksi n-heksana, dan fraksi metanol air, dengan diameter zona hambat pada bakteri *P.acnes* sebesar 13,67 mm
3. Nilai MIC fraksi etil asetat terhadap bakteri *P.acnes* yaitu sebesar 0,625% dengan diameter zona hambat sebesar 7,33 mm.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] West, J.A., G.C. Zuccarello, J. Scott, J.D. Pickett Heaps and G.H. Kim, 2005, Observations on *Purpureofilum* apyrenoidigerum gen, et sp, nov, from Australia and *Bangiopsis subsimplex* from India (*Stylonematales, Bangiophyceae, Rhodophyta*). *Research* 53: 57–74.
- [2] Gerung dan Widya H. P. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Belimbing Botol (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acne* Penyebab Jerawat. *PHARMACON*, Vol 10, No. 4.
- [3] Vavidu, R. Suresh AJ, Girinath K, Kannan PB, Vimala R, Kumar NMS. 2009. Evaluation of Hepatoprotective and In-vitro Cytotoxic Activity of Leaves of *Premna serratifolia* Linn. *Journal of Scientific Research*. 1 (1): 145- 152.
- [4] Risa, S., dan Fitri, H. 2017. Karakterisasi Dan Skrining Fitokimia Daun Singkil (*Premna corimosa* Rottl&Willd). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*. 2(2): 232-244.
- [5] Oktaviani, E, Wibowo M. A. dan Idiawati. N, 2015. *Penapisan Fraksi Antioksidan Daun Buasbuas (Premna serratifolia Linn)*. Pontianak : Universitas Tanjungpura. Vol. 4 (3):55-73.
- [6] Widyastuti, G. dan Restuati M., 2017. Pengaruh Ekstrak Daun Buas-Buas (*Premna pubescens* Blume) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Jurnal Biosain*. Vol.3, No 1.
- [7] Priamsari, M. Retno & Eka A. N. 2022. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanolik Daun Singkil (*Premna corymbosa*) Terhadap Bakteri *Salmonella typhi* Secara in Vitro. *Indonesian Journal On Medical Science*, Vol. 9 No. 2.
- [8] Murthy, M. M., Subramanyam M., Jetty, A., Giridhar, K. V. (2006). Antimicrobial activities of bharangin from *Premna herbaceae* Roxb. and bharangin monoacetate. *Journal of Ethnopharmacology* Vol 104, Hal 290–292.
- [9] Harborne, J. B. (1987). *Metode fitokimia: Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan*. Bandung: Penerbit ITB.
- [10] Simaremare, E. S. 2014. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd). *Pharmacy*, Vol.11. Program Studi Farmasi, Jurusan Biologi, Fakultas MIPA Universitas Cenderawasih, Jayapura.
- [11] Marlina, S.D., Suryanti, V dan Suyono. (2005). Skrining Fitokimia dan Analisis

- Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule* Jacq. Swartz.) dalam Ekstrak Etanol. *Biofarmasi*. Vol 3 (1): 26-31. ISSN: 1693-2242.
- [12] Nuryadi, D., Erwin & Usman. 2020. Skrining Fitokimia dan Bioaktivitas Tumbuhan Bakau Api-Api Putih (*Avicennia alba* Blume). *Jurnal Sains dan Kesehatan*.
- [13] Pangastuti, A. Wahjuningrum, D. & Suwanto, A. 2002. Isolasi Karakterisasi dan Kloning Gen Penyandi Alfa-amilase Bakteri Halofil Moderat Asal Bledug Kuwu. *Hayati*, Vol 9, No 1, hh 10-14.
- [14] Darwis, D. (2000). "Teknik Dasar Laboratorium dalam Penelitian Senyawa Bahan Alam Hayati". *Workshop Pengembangan Sumber Daya Manusia dalam Bidang Kimia Organik Bahan Alam Hayati*. DITJEN DIKTI DEPDIKNAS. 9-14 Oktober 2000, Padang.
- [15] Muaja, Marfel G. D. 2017. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol dari Daun Soyogik (*Saurauia bracteosa* Dc.). *Jurnal Ilmiah Sains*, Vol 17, No. 1, Hal 68-72.
- [16] Rahmawati, C., Setyowati, W. A., Ariani, S. R., Mulyani, B., Ashadi. 2014. Skrining Fitokimia dan Identifikasi Komponen Utama Ekstrak Metanol Kulit Durian (*Durio zibethinus* Murr.) Varietas Vetrुक. *Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia IV*, h 271-280.
- [17] Cordell, A. 1981. *Introduction to Alkaloid, A Biogenetic Approach, A Wiley Interscience Publication*. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- [18] Mycek, Mary J. 2001. FARMAKOLOGI Edisi 2. Jakarta: Widya Medika.
- [19] Kingkaew, K., Ruga, R., & Chavasiri, W. (2018). 6,8-Dibromo- and 6,8-Diiodo-5,7-dihydroxyflavones as New Potent Antibacterial Agents. *Chemistry Letters*, 47(3), 258-261.
- [20] Robinson, T. (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi Edisi keenam*. Bandung: Penerbit ITB.
- [21] Pelczar M. J., dan Chan E. C. S. 2008. *Dasar-dasar Mikrobiologi jilid 1*. Jakarta: UI press.
- [22] Handayani, F., Reksi, S., dan Ria. M. S., 2017. *Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Streptococcus mutans dari Sediaan Mouthwash Ekstrak Daun Jambu Biji (Psidium guajava L.)*. Samarinda: Akademi Farmasi Samarinda.
- [23] Handayani, S., Wirasutina, K. R., & Insanu, M. 2017. Penapisan Fitokimia dan Karakterisasi Simplisia Daun Jambu Mawar (*Syzygium jambos* Alston). *Jurnal Farmasi*. 5(3). 174-183.