

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAUN JUKUT PENDUL (*Kyllinga nemoralis*)
YANG DIPEROLEH DARI KOTABARU, KALIMANTAN SELATAN, INDONESIA**

**ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF JUKUT PENDUL (*Kyllinga nemoralis*)
LEAVES FROM KOTABARU, SOUTH KALIMANTAN, INDONESIA**

Yulistia Budianti Soemarie^{*}, Ignalia Niasti, Hasniah

Fakultas Farmasi, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari, Kalimantan

*Email : yulistiab@gmail.com
081350896705

Abstract

*The use of antibiotics as an acne treatment is often used as the main treatment by the public. Acne treatments made from natural ingredients that are easy to obtain must be developed to replace chemical products, such as the pendulum tree (*Kyllinga nemoralis*). The aim of this research was to determine the antibacterial activity of jukut pendul leaves against *Propionibacterium acnes*. The sample research method was determined, extracted using the maceration method using 70% ethanol, then fractionated using water, ethyl acetate and n-hexane as solvents. Phytochemical screening of ethanol extract, n-hexane fraction, ethyl acetate fraction, and water fraction. Antibacterial activity tests were carried out on extracts and fractions of jukut pendul leaves with concentrations of 5%, 10% and 15%. Antibacterial activity testing gave strong results for the ethanol extract with a 15% concentration of 10.16 mm in the (strong) category and for the ethyl acetate fraction with a 15% concentration of 11.2 mm in the (strong) category.*

Keywords: Antibacterial, Jukut Pendul (*Kyllinga nemoralis*), *Propionibacterium acnes*

Abstrak

Penggunaan antibiotik sebagai pengobatan jerawat sering kali dijadikan sebagai pengobatan utama oleh masyarakat. Pengobatan jerawat berbahan alami yang mudah didapatkan harus dikembangkan untuk menggantikan produk berbahan kimia, seperti tumbuhan jukut pendul (*Kyllinga nemoralis*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri daun jukut pendul terhadap *Propionibacterium acnes*. Metode penelitian sampel dilakukan determinasi, diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 70%, kemudian difraksinasi dengan pelarut air, etil asetat, dan n-heksan. Skrining fitokimia pada ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air. Uji aktivitas antibakteri dilakukan pada ekstrak dan fraksi daun jukut pendul dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15%. Pengujian aktivitas antibakteri memberikan hasil yang kuat pada ekstrak etanol dengan konsentrasi 15% sebesar 10,16 mm dengan kategori (kuat) dan pada fraksi etil asetat konsentrasi 15% sebesar 11,2 mm dengan kategori (kuat).

Kata Kunci: Antibakteri, Jukut Pendul (*Kyllinga nemoralis*), *Propionibacterium acnes*

PENDAHULUAN

Salah satu penyakit kulit yang paling umum dikalangan remaja adalah jerawat (*acne vulgaris*) [1]. Salah satu faktor penyebab timbulnya jerawat disebabkan oleh bakteri *Propionibacterium acnes* [2]. Keberadaan bakteri *Propionibacterium acnes* pada kulit akan menyebabkan terjadinya penyumbatan folikel sampai batas tertentu [3]. Pada umumnya antibiotik mengandung bahan kimia sintesis dimana pengobatan jerawat biasanya menggunakan antibiotik seperti kloramfenikol, klindamisin, tetrasiklin, dan neomycin yang dibuat dalam sediaan topikal [4]. Produk antijerawat berbahan kimia sintesis dapat menyebabkan iritasi bahkan sampai bersifat karsinogenik [5]. Antibiotik yang tidak digunakan secara rasional akan memberikan dampak negatif seperti kebal terhadap mikroorganisme atau disebut dengan resistensi antibiotik [6].

Tumbuhan jukut pendul (*Kyllinga Nemoralis*) merupakan salah satu tumbuhan alami yang memiliki sifat antibakteri yang banyak ditemukan di daerah Kotabaru, Kalimantan Selatan. Penelitian sebelumnya mengatakan bahwa daun jukut pendul mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder antara lain: terpenoid, saponin, dan senyawa fenolik dan pada bagian rimpangnya mengandung senyawa flavonoid, triterpenoid dan glikosida [7]. Penelitian Wahab & Rahman. (2022) [8] menunjukkan bahwa tumbuhan jukut pendul mampu menghambat aktivitas antibakteri dari *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* dengan konsentrasi ekstrak sebesar 125 mg/mL:250 mg/mL:500 mg/mL. Adapun diameter zona hambat yang dihasilkan secara berurutan pada

ketiga konsentrasi tersebut sebesar 6 mm (kategori zona hambat sedang).

Dengan adanya efek samping yang berbahaya dalam penggunaan bahan kimia sintesis pada produk antijerawat, maka pencarian senyawa metabolit sekunder berbahan dasar alam sangat diperlukan untuk mengantisipasi efek samping dari bahan kimia sintesis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak dan fraksi dari daun jukut pendul terhadap *Propionibacterium acnes*.

METODE PENELITIAN

Alat

Maserator, Rotary evaporator (Biobase[®]), waterbath (B-One[®]), autoclav (Gea[®]), LAF (Laminar Air Flow) (B-One[®]), micropipet (Dragon Lab[®]), inkubator (Fathul[®]) Corong pisah, Cawan petri, Ose bulat, Gelas beker, Gelas ukur.

Bahan

Daun Jukut Pendul yang didapatkan dari wilayah Desa Binturung, Kotabaru, Kalimantan Selatan, Indonesia. Etanol 70% (Medika Alkohol[®]), n-heksan (Emsure[®]), etil asetat (Emsure[®]), aquadest (Waterone[®]), reagen Mayer, reagen Dragendorf, reagen Wagner, HCl 2 N, serbuk magnesium, HCl pekat, FeCl₃, asam asetat anhidrat, asam sulfat pekat, NaCl.0,9%, bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 6919, media Nutrien Agar (Himedia[®]).

Prosedur

Determinasi Tumbuhan Jukut Pendul

Proses determinasi dilakukan di Laboratorium FMIPA Universitas Lampung Mangkurat untuk mengidentifikasi spesies dari tumbuhan yang digunakan sebagai sampel.

Pembuatan Simplisia Daun Jukut Pendul

Daun jukut pendul dilakukan sortasi basah sebanyak 3,5 kg dan dibersihkan dengan dicuci hingga bersih untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada tumbuhan, lalu dikeringkan dalam oven selama 3 hari pada suhu 60°C. Setelah kering dilakukan sortasi kering terlebih dahulu kemudian bahan ditimbang dan dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk dan di ayak menggunakan ayakan mesh 40, kemudian disimpan dalam wadah kedap udara [8].

Pembuatan Ekstrak Daun Jukut Pendul

Sebanyak 750 gram serbuk simplisia kemudian dimaserasi menggunakan pelarut etanol 70% dengan perbandingan pelarut 1:10. Maserasi dilakukan dalam 75 bagian pelarut selama 3 hari kemudian disaring dan filtrat dilakukan remaserasi hingga diperoleh 100 bagian pelarut. Ekstrak cair dipekatkan dengan menggunakan *waterbath* pada suhu 50°C hingga didapatkan ekstrak kental. Hitung rendemen ekstrak yang diperoleh [9].

Fraksinasi Ekstrak Daun Jukut Pendul

Fraksinasi dilakukan menggunakan 3 pelarut yang memiliki tingkatan polaritas yang berbeda yaitu *n*-heksan, etil asetat dan air. Sebanyak 20 gram Ekstrak etanol kental dari hasil maserasi dilarutkan dengan pelarut air 100 ml, kemudian ditambah dengan pelarut *n*-heksana sebanyak 3 kali dengan masing masing 100 ml, dikocok perlahan dan diamkan hingga larutan memisah. Fraksi *n*- heksana ditampung pada wadah. Residu yang diperoleh dari fraksi *n*-heksana dilanjutkan fraksinasi 3 kali dengan pelarut etil asetat masing-masing 100 ml, hasil

fraksi etanol dan etil asetat kemudian ditampung dan ketiga fraksi dipekatkan dengan *waterbath* pada suhu 50°C hingga didapat fraksi kental lalu ditimbang [10].

Skrining Fitokimia

Alkaloid

Ekstrak daun jukut pendul sebanyak 0,2 gram dalam tabung reaksi, tambah 1 ml asam klorida 2N dan 9 ml aquadest, panaskan di atas penangas air selama 2 menit, dinginkan kemudian disaring. Filtrat diambil dan ditambahkan 2 tetes pereaksi *Mayer*, *Wagner* dan *Dragendorf*. Endapan kuning menunjukkan hasil positif pada pereaksi *Mayer*, endapan cokelat menunjukkan hasil positif pada pereaksi *Wagner* dan *Dragendorf* [11].

Flavonoid

Ekstrak daun jukut pendul sebanyak 0,2 gram ditambahkan aquadest panas, didihkan selama 10 menit kemudian disaring dalam keadaan panas, filtrat yang dihasilkan diambil sebanyak 5 ml, ditambahkan 0,1 gram serbuk Mg dan 1 ml asam klorida (HCl) pekat dan 2 ml amil alkohol, dikocok dan dibiarkan memisah. Warna merah, kuning, jingga, pada lapisan amil alkohol menunjukkan positif flavonoid [12].

Saponin

Ekstrak daun jukut pendul 0,2 gram dalam tabung reaksi dilarutkan dengan 10 ml aquadest panas, dinginkan lalu dikocok dengan kuat selama 10 detik, maka akan timbul busa tidak kurang dari 10 menit setinggi 1-10 cm, kemudian ditambahkan 1 tetes asam klorida 2N, bila masih terdapat buih menunjukkan adanya saponin [12].

Tanin & Polifenol

Ekstrak daun jukut pendul 0,2 gram masukkan pada tabung reaksi larutkan dalam 10 ml aquadest dan saring. Filtrat

yang diambil 2 ml, tambahkan pereaksi FeCl_3 1 % 2 tetes. Warna biru atau hijau kehitaman menunjukkan hasil yang positif [12].

Steroid & Triterpenoid

Ekstrak daun jukut pendul sebanyak 0,2 gram dilarutkan dengan kloroform, tambah asam asetat anhidrat sebanyak 0,5 ml, tambahkan 2 ml asam sulfat pekat pada dinding tabung. terbentuk cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan larutan menunjukkan hasil positif terpenoid, sedangkan terbentuknya cincin biru kehijauan menunjukkan hasil positif steroid [13].

Uji Aktivitas Antibakteri

Sterilisasi

Alat yang digunakan dicuci terlebih dahulu dan disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit pada tekanan 1 atm [14].

Peremajaan Bakteri

Bakteri *Propionibacterium acnes* diambil menggunakan ose steril dan diinokulasi pada media agar steril yang sudah disiapkan sebelumnya dengan cara digores secara zig zag dari bawah hingga bagian atas agar miring. Inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C [14].

Pembuatan Suspensi Bakteri

Dimasukkan larutan NaCl Fisiologis 0,9% sebanyak 10 ml dalam tabung reaksi steril, kemudian ambil bakteri 1 ose yang telah diremajakan dan dimasukkan dalam tabung reaksi yang berisi larutan NaCl Fisiologis 0,9%, kemudian dihomogenkan. Hasil suspensi kemudian dibandingkan dengan larutan standar 0,5 Mc Farland [15].

Pembuatan Larutan Uji

Ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air daun jukut

pendul masing-masing dibuat dalam konsentrasi 5% b/v, 10% b/v, dan 15% b/v dan dilarutkan dengan 1 ml aquadest steril. Pengujian dilakukan replikasi sebanyak 3 kali [16].

Pengujian Antibakteri

Pengujian menggunakan metode difusi cakram dengan menggunakan media Nutrient Agar. Bakteri *Propionibacterium acnes* di swab pada media nutrisi agar yang telah padat hingga rata pada seluruh bagian media. Kertas cakram yang sudah diberi masing-masing ekstrak dan fraksi daun jukut pendul sebanyak $\pm 15 \mu\text{L}$ di letakkan pada media agar. Lakukan juga pada kontrol positif (klindamisin) dan negatif (aquadest steril). Inkubasi pada suhu 37°C selama 24 - 48 jam dan dilakukan replikasi sebanyak 3 kali pengulangan. Hitung diameter zona hambat yang terbentuk menggunakan jangka sorong dengan rumus [14]. :

$$\frac{D1 + D2}{2}$$

Keterangan :

D1 = Diameter vertikal

D2 = Diameter horizontal

Analisis Data

Hasil dari pengujian antibakteri dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi

Dari hasil determinasi tumbuhan jukut pendul yang telah dilakukan menunjukkan bahwa sampel yang akan digunakan adalah benar tumbuhan jukut pendul dengan nama latin *Kyllinga nemoralis* dari family *Cyperaceae*. Sertifikat hasil uji determinasi adalah no. 345a/LB.LABDASAR/XII/2023.

Pembuatan Simplisia Daun Jukut Pendul

Tumbuhan yang akan di teliti dilakukan sortasi basah guna memisahkan simplisia yang akan digunakan dari kotoran atau bahan asing lain yang tidak dibutuhkan sebanyak 3,5 kg. Pengeringan pada pembuatan simplisia bertujuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri dan mengurangi kadar air menggunakan oven dengan suhu 50-60°C [17]. Simplisia dihaluskan agar kontak permukaan partikel simplisia dengan pelarut semakin besar dan dapat menarik senyawa-senyawa khususnya metabolit sekunder yang terdapat pada simplisia lebih banyak [18].

Ekstraksi Daun Jukut Pendul

Penggunaan pelarut pada pembuatan ekstrak menggunakan perbandingan pelarut 1:10 dengan tujuan untuk menunjukkan bahwa penambahan pelarut yang lebih banyak akan menyebabkan proses maserasi lebih besar dan produksi ekstrak lebih banyak [9]. Pelarut yang digunakan dalam pembuatan ekstrak adalah etanol 70% karena pelarut etanol 70% mampu menarik lebih banyak senyawa aktif (metabolit sekunder) dibandingkan pelarut organik lainnya. Pelarut etanol merupakan salah satu jenis pelarut yang aman digunakan [19]. Pada pembuatan ekstrak menggunakan metode maserasi hal ini diakrenakan maserasi merupakan prosedur ekstraksi yang sederhana. Kandungan senyawa kimia pada simplisia yang tidak tahan pemanasan juga tidak rusak karena metode ini tidak memerlukan pemanasan [20].

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa berat ekstrak yang diperoleh lebih sedikit dari simplisia awal. Dari berat ekstrak yang

diperoleh maka dapat dihitung nilai rendemen ekstrak sebesar 15,62%.

Tabel 1. Rendemen Ekstrak Daun Jukut Pendul

Sampel	Berat Simplisia	Berat Ekstrak	% Rendemen
Daun jukut pendul	750 gr	117,22 gr	15,62%

Nilai rendemen ekstrak yang dihasilkan menunjukkan semakin tinggi nilai rendemen maka semakin banyak ekstrak yang dihasilkan, dengan syarat nilainya tidak kurang dari 10% [21]. Pada hasil rendemen yang diperoleh menunjukkan nilai rendemen yang baik dan sesuai dengan syaratnya yaitu tidak kurang dari 10%. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Niluwih *et al.* (2023) [22] didapatkan bahwa ekstrak etanol tumbuhan jukut pendul diperoleh rendemen sebanyak 16,6%.

Fraksinasi Ekstrak Daun Jukut Pendul

Ekstrak yang telah didapatkan kemudian dilakukan proses fraksinasi dengan menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat, dan aquadest. Tujuan pembuatan fraksi yaitu agar senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak dari daun jukut pendul terpisah berdasarkan tingkat polaritasnya [23]. Fraksinasi dalam penelitian ini menggunakan metode partisi ekstraksi cair-cair dengan menggunakan corong pisah. Tujuan ekstraksi cair-cair menggunakan corong pisah adalah untuk memisahkan senyawa dengan polaritas yang berbeda, sehingga senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam daun jukut pendul dapat larut berdasarkan kepolaran polaritasnya [24].

Tabel 2. Rendemen Fraksi Daun Jukut Pendul

Sampel	Berat Ekstrak	Berat Fraksi	Rendemen (%)
Air	100gr	30,25gr	30,25%
Etil Asetat	100gr	5,76gr	5,76%
N-Heksan	100gr	5,86gr	5,86%

Dari nilai rendemen yang dihasilkan pada tabel 2 memiliki nilai yang berbeda yaitu fraksi n-heksan sebesar 5,86%, fraksi etil asetat sebesar 5,76%, dan fraksi air sebesar 30,25%. Fraksi air memiliki hasil rendemen yang lebih tinggi dari fraksi etil asetat dengan selisih sebesar 24,49% dan fraksi n-heksan dengan selisih sebesar 24,39%, sehingga dapat diketahui bahwa senyawa dalam daun jukut pendul cenderung bersifat polar [25].

Skrining Fitokimia Ekstrak dan Fraksi Daun Jukut Pendul

Proses skrining fitokimia digunakan untuk memastikan kandungan kimia ekstrak tumbuhan [26]. Pengujian yang dilakukan yaitu uji steroid & triterpenoid, flavonoid, alkaloid, tanin & polifenol, dan saponin. Kandungan senyawa suatu ekstrak tumbuhan akan diketahui dari perubahan yang terjadi pada ekstrak tersebut [27].

Tabel 3. Skrining Fitokimia Ekstrak dan Fraksi Daun Jukut Pendul

Reagen Uji	Hasil			
	Ekstrak	n-heksan	etil asetat	air
Alkaloid Mayer	-	-	-	-
Wagner	+	+	+	+
Dragendorf	+	-	-	+
Flavonoid	+	-	+	+
Saponin	+	-	+	+
Tanin & Polifenol	+	-	+	-
Steroid	-	-	+	-
Triterpenoid	+	+	-	-

Note :

(+) = Terdapat senyawa metabolit

(-) = Tidak terdapat senyawa metabolit

Hasil pengujian alkaloid yang dilakukan pada ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air menunjukkan hasil positif alkaloid. Alkaloid adalah senyawa basa dengan atom nitrogen, oleh karena itu; asam klorida harus ditambahkan untuk mengekstraknya. Untuk mengekstrak alkaloid yang bersifat basa menggunakan larutan asam perlu dilakukan penambahan asam klorida [11]. Pada pengujian flavonoid yang dihasilkan ekstrak etanol, fraksi etil asetat dan fraksi air mengandung senyawa flavonoid sedangkan pada fraksi n-heksan tidak mengandung senyawa flavonoid. Kombinasi kompleks ion magnesium dan ion fenoksi pada senyawa flavonoid inilah yang menyebabkan larutan akhirnya berubah warna menjadi jingga [28].

Pada pengujian saponin yang dilakukan menunjukkan hasil yang positif pada ekstrak etanol, fraksi etil asetat dan fraksi air, sedangkan pada fraksi n-heksan tidak menunjukkan positif mengandung saponin. Uji saponin menunjukkan hasil positif dikarenakan gugus hidrofilik pada senyawa saponin berikatan dengan air, sedangkan gugus hidrofobik berikatan dengan oksigen di udara dimana gugus non-polar ditemukan di dalam misel dan gugus polar ditemukan di luar misel. Secara teori merupakan reaksi hidrolisis menurut (Wardana & Tukiran dalam Bhernama 2020) [13] Pada pengujian tanin & Polifenol yang dilakukan ekstrak etanol dan fraksi etil asetat positif mengandung tanin dan polifenol. Hal ini dikarenakan Ion Fe^{3+} akan bereaksi dengan tanin dan polifenol membentuk senyawa yang kompleks hingga terbentuk warna hijau kehitaman [29].

Pada pengujian steroid dan triterpenoid menunjukkan hasil positif steroid pada fraksi etil asetat. Hal ini sejalan dengan

pernyataan Robinson dalam Sulistyarini & Wicaksono (2022) [11] bahwa steroid akan berubah warna menjadi hijau atau biru jika bereaksi dengan asam asetat anhidrat dan setetes asam sulfat pekat. Reaksi asetilasi gugus –OH pada steroid terjadi ketika steroid bereaksi dengan asam asetat anhidrat [11]. Pada ekstrak etanol dan fraksi n-heksan menunjukkan hasil positif triterpenoid. Hal ini disebabkan senyawa golongan triterpenoid mengalami oksidasi yang mengakibatkan terbentuknya ikatan rangkap terkonjugasi dan terjadi perubahan warna yang menunjukkan adanya cincin coklat pada ekstrak [30]. Pada fraksi air menunjukkan hasil yang negatif pada pengujian steroid dan terpenoid.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Wahab & Rahman (2022) [8] ekstrak metanol tumbuhan jukut pendul menunjukkan adanya terpenoid dan steroid yang tinggi. Berdasarkan

penelitian yang dilakukan Quanico *et al.* (2008) [31] menyatakan bahwa didalam penelitiannya skrining fitokimia pada ekstrak daun *Kyllinga nemoralis* mengandung terpenoid, saponin dan komponen fenolik. Pada penelitian yang dilakukan Niluwih *et al.* (2023) [22] ekstrak etanol tumbuhan jukut pendul mengandung senyawa flavonoid, saponin dan tanin.

Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Daun Jukut Pendul

Pengujian antibakteri dilakukan pada ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air tumbuhan jukut pendul terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Konsentrasi yang digunakan masing-masing yaitu 5%, 10% dan 15%. Pada penelitian ini menggunakan metode difusi cakram karena merupakan metode pengujian yang sederhana, cepat, murah, dan tidak perlu keahlian khusus [32].

Tabel 4. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol, Fraksi n-Heksan, Fraksi Etil Asetat, Dan Fraksi Air Daun Jukut Pendul

Sampel	Konsentrasi	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata (mm) ± SD
		I	II	III	
Ekstrak	5%	11	8,5	9	9,5 ± 1,32
	10%	10,5	10	8,5	9,6 ± 1,04
	15%	10,5	11	9	10,16 ± 1,04
Fraksi n-heksan	5%	6	6	6	6,0 ± 0
	10%	6	6	6	6,0 ± 0
	15%	6	6	6	6,0 ± 0
Fraksi Etil Asetat	5%	8	10	9	9,0 ± 1,00
	10%	11,5	9	8,5	9,6 ± 1,60
	15%	9,5	14,5	10	11,2 ± 2,75
Fraksi Air	5%	6	6	6	6,0 ± 0
	10%	6	6	6	6,0 ± 0
	15%	6	6	13	8,3 ± 4,04

Pada pengujian yang telah dilakukan diketahui ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air menunjukkan adanya aktivitas antibakteri dengan rata-rata nilai zona hambat pada ekstrak etanol konsentrasi 5% sebesar $9,5 \text{ mm} \pm 1,32$ (sedang), konsentrasi 10% sebesar $9,6 \text{ mm} \pm 1,04$ (sedang), dan konsentrasi 15% sebesar $10,16 \text{ mm} \pm 1,04$ (kuat), sedangkan pada fraksi etil asetat konsentrasi 5% sebesar $9 \text{ mm} \pm 1,00$ (sedang), konsentrasi 10% sebesar $9,6 \text{ mm} \pm 1,60$ (sedang), dan konsentrasi 15 sebesar $11,2 \text{ mm} \pm 2,75$ (kuat). Dari data yang dihasilkan menunjukkan bahwa diameter daya hambat yang terbentuk semakin besar seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak dan fraksi. Hal ini disebabkan karena konsentrasi dari ekstrak etanol dan fraksi etil asetat yang semakin tinggi tersebut lebih banyak mengandung komponen senyawa antibakteri, sehingga potensi senyawa antibakteri tersebut dapat maksimum dalam menghambat [33]. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak daun jukut pendul dan fraksi etil asetat mampu memberikan efek antibakteri dan dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan pada *acne vulgaris* untuk mengurangi penggunaan antibiotik.

Pada penelitian Wahab & Rahman (2022) [8] menunjukkan bahwa tumbuhan jukut pendul mampu menghambat aktivitas antibakteri dari *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* dengan konsentrasi ekstrak sebesar 125 mg/mL:250 mg/mL:500 mg/mL. Adapun diameter zona hambat yang dihasilkan secara berurutan pada ketiga konsentrasi sebesar 6 mm, dimana kategori tersebut termasuk dalam zona hambat sedang.

Pada kontrol positif menggunakan antibiotik klindamisin digunakan untuk

mengukur perbandingan antara aktivitas antibakteri yang dihasilkan oleh ekstrak dan fraksi dengan obat antibiotik yang biasa digunakan sebelumnya [34]. Berdasarkan hasil yang telah di dapat, kontrol positif klindamisin memiliki zona hambat sebesar 30 mm dan termasuk dalam kategori zona hambat sangat kuat.

Pada kontrol negatif menggunakan aquadest steril untuk memastikan bahwa pelarut yang digunakan dalam pembuatan larutan uji tidak memiliki aktivitas antibakteri sehingga dapat dipastikan bahwa aktivitas antibakteri yang dihasilkan merupakan hasil dari sampel uji. Hasil pengujian menunjukkan bahwa daya hambat yang dihasilkan oleh kontrol negatif yaitu 0 mm, yang berarti aktivitas antibakteri yang dihasilkan oleh ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air bukan berasal dari pelarut pembuatan larutan uji [35].

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

1. Pada ekstrak etanol terkandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin & polifenol, dan triterpenoid. Pada fraksi etil asetat terkandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin & polifenol, dan steroid. Pada fraksi n-heksan terkandung senyawa alkaloid dan triterpenoid. Pada fraksi air terkandung senyawa alkaloid, saponin, dan flavonoid.
2. Pada pengujian antibakteri ekstrak etanol daun jukut pendul konsentrasi 5%, 10%, dan 15% memperoleh zona hambat berturut-turut sebesar $9,5 \text{ mm} \pm 1,32$, $9,6 \text{ mm} \pm 1,04$, dan $10,16 \text{ mm} \pm 1,04$. Pada fraksi n-heksan konsentrasi 5%, 10%, dan 15% memperoleh zona hambat berturut-turut sebesar 6 ± 0 . Pada fraksi etil asetat konsentrasi 5%, 10%, dan 15% memperoleh zona hambat berturut-turut sebesar $9 \text{ mm} \pm 1,00$, $9,6 \text{ mm} \pm 1,60$, dan $11,2 \text{ mm} \pm$

2,75. Pada fraksi air konsentrasi 5%, 10%, dan 15% memperoleh zona hambat berturut-turut sebesar 6 mm \pm 0, 6 mm \pm 0, dan 8,3 mm \pm 4,04. Daya hambat paling kuat ditunjukkan pada fraksi etil asetat dengan konsentrasi 15% sebesar 11,2 mm \pm 2,75 yang termasuk dalam kategori zona hambat kuat.

SARAN

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya untuk mengisolasi senyawa metabolit sekunder dari ekstrak dan fraksi yang memiliki zona hambat paling besar.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Laboratorium Biologi Farmasi dan Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari Banjarmasin yang telah memfasilitasi hingga penelitian ini selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wibawa, I. G. A. E., & Winaya, K. K. (2019). Karakteristik penderita acne vulgaris di rumah sakit umum (RSU) indera Denpasar periode 2014-2015. *Jurnal Medika Udayana*, 8(11), 1-4.
- [2] Suganda, D., Fifendy, M., & Advinda, L. (2022). The Effect Of Various Concentrations Of Anti-Acne Liquid Soap On The Bacteria Of Staphylococcus aureus Causes Acne. *Jurnal Serambi Biologi*, 7(4), 311-317.
- [3] Lestari, R. T., Gifanda, L. Z., Kurniasari, E. L., Harwiningrum, R. P., Kelana, A. P. I., Fauziyah, K., & Priyandani, Y. (2021). Perilaku mahasiswa terkait cara mengatasi jerawat. *Jurnal farmasi komunitas*, 8(1), 15-19.
- [4] Nizar, N., Sarmadi, S., & Pitaloka, R. F. (2018). Pengaruh Suhu Dan Lama Penyimpanan Sediaan Krim Anti Jerawat Mengandung Antibiotik Yang Diracik Di Apotek Terhadap Aktivitas Antibakteri Staphylococcus Aureus. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 13(2), 80-84.
- [5] Yuliana, A., & Halimatushadyah, E. (2023). Formulasi dan Uji Anti Bakteri Sediaan Gel Antijerawat Ekstrak Herba Suruhan (Peperomia pellucida L. Kunth.) Terhadap Bakteri Propionibacterium acnes. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 14(1), 1-12.
- [6] Sumariangen, A. B., Sambou, C. N., Tulandi, S. S., & Palandi, R. R. (2020). Evaluasi Tingkat Pengetahuan Masyarakat Kelurahan Batulubang Kecamatan Lembeh Selatan Kota Bitung Tentang Penggunaan Antibiotik. *Biofarmasetikal Tropis (The Tropical Journal of Biopharmaceutical)*, 3(2), 54-64.
- [7] Raju, S., Kavimani, S., Uma, M., and Sreeramulu, R. (2011) 'Kyllinga nemoralis (Hutch & Dalz) (Cyperaceae): Ethnobotany, Phytochemistry and Pharmacology' *Pharmacognosy Journal*, 3(24), 7-10.
- [8] Wahab, N. Z. A., and Rahman, A. H. A. (2022) 'Phytochemical Analysis and Antibacterial Activities of Kyllinga nemoralis Extracts against the Growth of some Pathogenic Bacteria' *Journal of Pure and Applied Microbiology*, 16(4), 2568-2575.
- [9] Asworo, R. Y., & Widwastuti, H. (2023). Pengaruh Ukuran Serbuk Simplisia dan Waktu Maserasi terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Sirsak. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(2), 256-263.
- [10] Pertiwi, D., Kurniatuhadi, R., & Rahmawati, R. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Metanol, Etil

- Asetat, dan *n*-Heksana Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata*, K. Schum) terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Protobiont*, 12(1). 1-8
- [11] Sulistyarini, I., Sari, D. A., & Wicaksono, T. A. (2020). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*). *Cendekia Eksakta*, 5(1), 56-62.
- [12] Hasibuan, A. S., Edrianto, V., & Purba, N. (2020). Skrining fitokimia ekstrak etanol umbi bawang merah (*Allium cepa* L.). *Jurnal Farmasimed (JFM)*, 2(2), 45-49.
- [13] Bhernama, B. G. (2020). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Rumpun Laut *Gracilaria* sp. Asal Desa Neusu Kabupaten Aceh Besar. *AMINA*, 2(1), 1-5.
- [14] Kurama, G. M., Maarisit, W., Karundeng, E. Z., & Potalangi, N. O. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Benalu Langsung (*Dendrophoe* sp) Terhadap Bakteri *Klebsiella Pneumoniae*. *Biofarmasetikal Tropis (The Tropical Journal of Biopharmaceutical)*, 3(2), 27-33.
- [15] Azizah, M., & Ekawati, S. (2019). Profil Kromatogram dan Uji Aktivitas Antibakteri Beberapa Fraksi Ekstrak Daun Kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack) terhadap Bakteri Penyebab Disentri dengan Metode Difusi Agar. *Jurnal Penelitian Sains*, 19(2), 86-93.
- [16] Aryantini, D., Sari, F., & Juleha, J. (2017). Uji aktivitas antibakteri fraksi aktif terstandar flavonoid dari daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *Jurnal Wiyata, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata*, 4(2), 143-150.
- [17] Handoyo, D. L. Y., & Pranoto, M. E. (2020). Pengaruh variasi suhu pengeringan terhadap pembuatan simplisia daun mimba (*Azadirachta indica*). *Jurnal Farmasi Tinctura*, 1(2), 45-54.
- [18] Husni, E., Suharti, N., & Atma, A. P. T. (2018). Karakterisasi simplisia dan ekstrak daun pacar kuku (*Lawsonia inermis* Linn) serta penentuan kadar fenolat total dan uji aktivitas antioksidan. *JSFK (Jurnal Sains Farmasi & Klinis)*, 5(1), 12-16.
- [19] Hasanah, N., & Novian, D. R. (2020). Analisis Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning (*Cucurbita Moschata* D.). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(1), 54-59.
- [20] Ningsih, A. W., & Nurrosyidah, I. H. (2020). Pengaruh perbedaan metode ekstraksi rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap rendemen dan skrining fitokimia. *Journal Of Pharmaceutical Care Anwar Medika (J-Pham)*, 2(2), 96-104.
- [21] Badriyah, L., & Fariyah, D. (2022). Optimalisasi ekstraksi kulit bawang merah (*Allium cepa* L) menggunakan metode maserasi. *Jurnal Sintesis: Penelitian Sains, Terapan Dan Analisisnya*, 3(1), 30-37.
- [22] Niluwih, K. D. P., Swastini, I. G. A. A. P., Habibah, N., & Suyasa, I. B. O. (2023). The Ethanol Extract Of Jukut Pendul (*Kyllinga Nemoralis*) Exhibits Inhibitory Activity Against The Growth Of *Staphylococcus Aureus*. *Meditory: The Journal of Medical Laboratory*, 11(2), 122-132.
- [23] Ichsani, A., Lubis, C. F., Urbaningrum, L. M., Rahmawati, N. D., & Anggraini, S. (2021). Isolasi dan identifikasi senyawa flavonoid pada tanaman. *Jurnal Health Sains*, 2(6), 751-757.
- [24] Dwijendra, I. M. (2014). 1. Aktivitas Antibakteri Dan Karakterisasi Senyawa Fraksi Spons *Lamellodysidea herbacea* Yang Diperoleh Dari Teluk Manado. *Pharmakon*, 3(4), 1-10.

- [25] Irianti, T., Puspitasari, A., & Suryani, E. (2011). Aktivitas penangkapan radikal 2, 2-difenil-1-pikrilhidrazil oleh ekstrak etanolik batang brotowali (*Tinospora crispa* (L.) Miers) dan fraksi-fraksinya. *Majalah Obat Tradisional*, 16(3), 138-144.
- [26] Fitriani, D., & Lestari, D. (2022). Uji Karakteristik dan Skrining Fitokimia pada Fraksi Etil Asetat Daun Mangga Kasturi (*Mangifera casturi* Kostem). *Borneo Studies and Research*, 3(2), 2200-2207.
- [27] Putri, D. M., & Lubis, S. S. (2020). Skrining Fitokimia Ekstrak Etil Asetat Daun Kalayu (*Erioglossum rubiginosum* (Roxb.) Blum). *Amina*, 2(3), 120-125.
- [28] Oktavia, F. D., & Sutoyo, S. (2021). Skrining fitokimia, kandungan flavonoid total, dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol tumbuhan *Selaginella doederleinii*. *Jurnal Kimia Riset*, 6(2), 141-153.
- [29] Kusumo, D. W., Susanti, S., & Ningrum, E. K. (2022). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Pada Ekstrak Etanol Bunga Pepaya (*Carica Papaya* L.). *JCPS (Journal of Current Pharmaceutical Sciences)*, 5(2), 478-483.
- [30] Maysyarah, R., & Alimuddin, A. H. (2019). Karakterisasi Senyawa Triterpenoid Dari Fraksi Diklorometana Kulit Batang Durian Merah (*Durio dulcis* Becc.). *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 8(2), 22-27.
- [31] Quanico, J. P., Amor, E. C., & Perez, G. G. (2008). Analgesic and hypoglycemic activities of *Bixa orellana*, *Kyllinga monocephala* and *Luffa acutangula*. *Philipp J Sci*, 137(1), 69-76.
- [32] Intan, K., Diani, A., & Nurul, A. S. R. (2021). Aktivitas Antibakteri Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kesehatan Perintis*, 8(2), 121-127.
- [33] Katamang, E. E. I., Walean, M., Tumiwa, N. N. G., & Manawan, F. (2023). Pengujian Aktivitas Antibakteri dari Fraksi N-heksan dan Etil asetat Tumbuhan Keji Besi (*Hemigraphis Repanda*)(L) terhadap *Bacillus cereus*. In *Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Program Studi Farmasi FMIPA Universitas Sam Ratulangi* (Vol. 2, No. 1, 9-20).
- [34] Zahra, I. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 Secara In Vitro. *MEDFARM: Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, 10(1), 28-34.
- [35] Gerung, W. H. P., Fatimawali, F., & Antasionasti, I. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Belimbing Botol (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acne* Penyebab Jerawat. *Pharmacon*, 10(4), 1087-1093.