

SS



Jurnal Pharmacia Mandala Waluya Vol.4 No.3

ISSN : 2829-6850

<https://jurnal-pharmaconmw.com/jpmw/index.php/jpmw>

DOI : <https://doi.org/10.54883/jpmw.v4i3.203>



Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi N-Heksan, Etil Asetat dan Air Dari Daun Bidara Arab (*Ziziphus spina christi* (L.) Desf) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes* Penyebab Jerawat

Risda*, Nur Herlina Nasir, Bai Athur Ridwan

Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya

ABSTRAK

Jerawat adalah salah satu gangguan kulit yang paling umum terjadi pada remaja dan dewasa muda. Jerawat (acne) merupakan gangguan pada kulit yang ditandai dengan adanya peradangan yang disertai penyumbatan pada saluran kelenjar minyak dalam kulit. Bakteri *Propionibacterium acnes* merupakan agen utama inflamasi pada jerawat. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri fraksi n-Heksan, etil asetat dan air daun bidara arab (*Ziziphus spina christi* (L.) Desf) terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat. Metode analisis uji statistik non parametrik yaitu uji *Kruskal Wallis* kemudian dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*. Sampel di ekstraksi menggunakan metode maserasi. Pengujian skrining fitokimia pada fraksi n-heksan positif mengandung tanin, saponin, steroid, triterpenoid. Fraksi etil asetat positif mengandung flavonoid, tanin, saponin, triterpenoid. Dan fraksi air positif mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan steroid. Hasil Uji antibakteri Fraksi etil asetat dan fraksi air dari daun bidara arab terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 20% menunjukkan aktivitas kuat pada fraksi etil asetat 11,7 mm, pada fraksi air 12,64 mm. Sedangkan pada fraksi n-heksan pada konsentrasi 20% menunjukkan aktivitas masih tergolong sedang dengan rata-rata diameter zona hambat 7,58 mm. Berdasarkan Hasil dari pengujian aktivitas antibakteri pada fraksi n-heksan, etil asetat dan air dari daun bidara arab pada konsentrasi 5%, 10%, dan 20% terbukti menghambat pertumbuhan bakteri.

Kata Kunci: Fraksi; Daun bidara arab; *Propionibacterium acne*;

Test of Antibacterial Activity of N-Heksan Fraction, Ethyl Acetate and Water From Arabian Bidara Leaves (*Ziziphus spina christi* (L.) Desf) Againsts Acne Causing *Propionibacterium Acnes* Bacteria

ABSTRACT

Acne is one of the most common skin disorders in teenagers and young adults. Acne (acne) is a disorder of the skin characterized by inflammation accompanied by blockage of the oil gland ducts in the skin. The bacterium *Propionibacterium acnes* is the main inflammatory agent in acne. This type of research is an experimental study that aims to determine the antibacterial activity of n-Hexan fraction, ethyl acetate and Arabian bidara leaf water (*Ziziphus spina christi* (L.) Desf) against the growth of acne-causing *Propionibacterium acnes* bacteria. The method of analysis of non-parametric statistical tests, namely the *Kruskal Wallis* test, was then continued with the *Mann Whitney* test. The sample is extracted using the maceration method. Phytochemical screening testing on positive n-hexan fractions containing tannins, saponins, steroids, triterpenoids. The positive ethyl acetate fraction contains flavonoids, tannins, saponins, triterpenoids. And the positive water fraction contains alkaloids, flavonoids, saponins, tannins and steroids. Antibacterial test results Ethyl acetate fraction and water fraction from Arabian bidara leaves against *Propionibacterium acnes* bacteria at a concentration of 20% showed strong activity at ethyl acetate fraction 11.7 mm, at water fraction 12.64 mm. While the n-hexan fraction at a concentration of 20% shows activity is still classified as moderate with an average diameter of 7.58 mm inhibitory zone. Based on the results of antibacterial activity testing on n-hexane fractions, ethyl acetate and water from bidara arabic leaves at concentrations of 5%, 10%, and 20% proved to inhibit bacterial growth.

Keywords: Faction; Arabian bidara leaves; *Propionibacterium acne*;

Penulis Korespondensi :

Risda

Program Studi Farmasi Fakultas Sains dan Teknologi

E-mail : risdafarmasi019@gmail.com

No. Hp : 082348011675

Info Artikel :

Submitted : 12 Januari 2024

Revised : 6 Februari 2024

Accepted : 29 Agustus 2024

Published : 29 Juni 2025

PENDAHULUAN

Penyakit kulit merupakan suatu penyakit yang menyerang pada permukaan tubuh, dan disebabkan oleh berbagai macam penyebab yang paling umum dan menginfeksi segala macam usia. Kulit merupakan bagian terluar dari tubuh yang terdiri atas 2 lapisan yaitu lapisan dermis dan epidermis. Jerawat adalah salah satu gangguan kulit yang paling umum terjadi pada remaja dan dewasa muda. Jerawat (*acne*) merupakan gangguan pada kulit yang ditandai dengan adanya peradangan yang disertai penyumbatan pada saluran kelenjar minyak dalam kulit.

Prevalensi jerawat di Indonesia pada masa remaja cukup tinggi, yaitu berkisar 80-85%. Prevalensi ini meningkat setiap tahunnya. Studi yang dilakukan pada tahun 2019 sebanyak 69,7% wanita terkena jerawat dan pria sebanyak 30,3% (Sibero *et al.*, 2020). Kemudian pada tahun 2021 berkisar 80 sampai 85% remaja berusia 15 sampai 18 tahun, 12% pada usia > 25 tahun dan 3% pada usia 33-44 tahun mengalami jerawat (Lynn *et al.*, 2016).

Peradangan pada jerawat disebabkan oleh beberapa bakteri yaitu *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus Aureus* (Octy *et. al* 2013). Menurut (Retnaningsih *et al.*, 2019) *Propionibacterium acnes* merupakan agen utama inflamasi pada jerawat. Bakteri ini merupakan salah satu bakteri non spora, Gram positif dan bersifat anaerob yang merupakan flora normal pada kelenjar pilosebase yang sering dijumpai pada kulit wajah, kulit kepala.

Saat ini masyarakat telah banyak mengenal pengobatan terhadap jerawat salah satunya dengan menggunakan obat antijerawat seperti klindamisin. Klindamisin merupakan antibiotik yang paling sering digunakan masyarakat untuk mengobati jerawat (Aida *et al.*, 2016), akan tetapi

penggunaan antibiotik sintesis jangka panjang dapat menyebabkan resistensi bahkan merusak organ dan hipersensitivitas (efek alergi) seperti ruam kulit dan sesak nafas. Resistensi bakteri dapat diminimalisir dengan menggunakan obat herbal tumbuhan (Hafsari *et al.*, 2015).

Pemanfaatan bahan alam sebagai obat tradisional akhir-akhir ini meningkat. Penggunaan obat tradisional dinilai memiliki efek samping lebih kecil dibandingkan dengan obat yang berasal dari bahan kimia, disamping itu harganya lebih terjangkau. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antibakteri penyebab jerawat yang digunakan oleh masyarakat adalah Bidara arab (*Ziziphus spina-christi* (L.) Desf). Kandungan didalam tanaman daun bidara seperti flavonoid, alkaloid, saponin, dan polifenol. Berdasarkan senyawa tersebut dapat menghambat perkembangan bakteri (Mauludiyah *et al.*, 2020).

Menurut penelitian (Puteri *et al.*, 2019) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun bidara Arab mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tannin, saponin dan steroid serta memiliki aktivitas antibakteri pada konsentrasi 2,5 - 40%. Ekstrak etanol daun bidara arab (*Ziziphus spina-christi* L) yang memiliki aktivitas antibakteri yang baik adalah pada konsentrasi 5% pada bakteri *propionibacterium acnes* dengan diameter zona hambat 12,29mm, konsentrasi 10% dengan diameter zona hambat 14,07mm dan pada konsentrasi 20% dengan diameter zona hambat 12,72mm.

Penelitian tentang daun bidara (*Ziziphus spina-christi* (L.) Desf) sudah banyak dilakukan dan diketahui masih sebatas pada proses ekstraksi saja, tetapi pada bagian fraksi daun bidara belum pernah dilakukan pengujian pada bakteri *Propionibacterium acnes*. Fraksi menggunakan pelarut n-heksan bertujuan agar kandungan senyawa yang

bersifat nonpolar dapat tersari dalam pelarut *n*-heksan. Fraksi menggunakan pelarut etil asetat bertujuan agar kandungan senyawa yang bersifat semi polar dapat tersari dalam pelarut etil asetat, sedangkan fraksi menggunakan pelarut air bertujuan agar kandungan senyawa yang bersifat polar tersari dalam pelarut air (Andriyanto *et al.*, 2016).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang Uji aktivitas fraksi *n*-heksan, etil asetat dan air daun bidara arab (*Ziziphus spina-Christi* (L.) Desf) terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat . Melihat hasil penelitian terdahulu tentang kandungan didalam daun bidara yang begitu besar dan dapat dimanfaatkan menarik minat meneliti untuk aktivitasnya terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* yang diharapkan dapat menjadi sumber acuan penelitian selanjutnya.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri fraksi *n*-Heksan, etil asetat dan air daun bidara arab (*Ziziphus spina christi* (L) Desf) terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat. Parameter penelitian ini ialah untuk melihat diameter zona bening pada kertas cakram (*paper disk*) dalam pertumbuhan bakteri dari beberapa konsentrasi.

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu gelas kimia, gelas ukur, erlenmeyer, cawan petri, corong pisah, tabung reaksi, batang pengaduk, *hotplate*, *Rotary evaporator* (Biobase RE 100-Pro), vial, jarum ose, autoklaf (Cryste), inkubator (Memmert), oven (Memmert), mistar, lampu spritus,

mikropipet, pinset, rak tabung, timbangan analitik (Ohaus).

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun bidara (*Ziziphus spina-christi* L), Aquadest, etanol 96%, larutan NaCl 0,9%, *n*-heksan, etil asetat, media NA (*Nutrient Agar*), pereaksi wagner, pereaksi *dragendorff*, HCl pekat, serbuk magnesium, FeCl₃, asam asetat glasial, H₂SO₄, pekat biakan *propionibacterium acnes*.

a. Pengambilan Sampel

Daun bidara arab (*Ziziphus spina christi* (L.) Desf) yang digunakan dalam penelitian ini di peroleh dari Desa Toburi Kecamatan Poleang Utara, Kabupaten Bombana, Sulawesi Tenggara.

b. Determinasi Sampel

Determinasi tanaman dilakukan dengan mempersamakan sifat morfologi tumbuhan diantaranya bentuk, ukuran, jumlah, bagian daun, bunga, buah, biji dan lain-lain. Membandingkan dan mempersamakan ciri-ciri tumbuhan yang akan diteliti dengan tumbuhan yang sudah dikenali identitasnya. Determinasi sampel dilakukan di Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia Universitas Mandala Waluya.

c. Pengolahan Sampel

Pengolahan sampel diawali dengan pengumpulan bahan baku/panen daun bidara, kemudian daun bidara yang sudah terkumpul dicuci bersih dengan air mengalir kemudian ditiriskan, kemudian disortasi basah yang bertujuan untuk memisahkan kotoran atau benda asing, kemudian daun bidara dipotong-potong kecil, lalu pengeringan dengan cara di angin-anginkan tanpa sinar matahari langsung, lalu daun bidara yang telah kering diblender , diayak dan didapatkan serbuk simplisia. Kemudian disimpan dalam wadah yang tertutup rapat.

d. Proses Ekstraksi Sampel

Ekstraksi sampel dengan menggunakan metode maserasi. Serbuk simplisia ditimbang sebanyak \pm 1000 gram, kemudian dilakukan maserasi menggunakan etanol 96% selama 3 x 24 jam, dimana tiap 1 x 24 jam sesekali dilakukan pengadukan kemudian disaring untuk memisahkan antara filtrate dan residunya, residu yang didapatkan diekstraksi kembali menggunakan pelarut yang baru dengan jumlah yang sama. Filtrat yang didapat kemudian di evaporasi dalam suhu 60°C sampai didapatkan ekstrak kental dari daun bidara arab.

e. Proses Fraksinasi Sampel Daun Bidara Arab

Ekstrak kental difraksinasi dengan pelarut bertingkat yaitu pelarut n-heksan, etil asetat, dan air. Ekstrak kental sebanyak 50 gram dilarutkann dengan menggunakan aquadest terlebih dahulu, setelah itu ekstrak disuspensikan dengan n-heksan : aquadest (1:1) sebanyak 250 ml, kemudian dikocok selama 10-15 menit.

Setelah itu didiamkan hingga terbentuk 2 lapisan yaitu lapisan n-heksan bagian atas karena memiliki massa jenis yang lebih kecil dan lapisan bawah karena massa jenis lebih tinggi. Kemudian dikeluarkan n-heksan dan air masing-masing ditampung dalam gelas kimia. Lapisan air dimasukkan kembali kedalam corong pisah kemudian ditambahkan pelarut etil asetat lalu dikocok kembali kedalam corong pisah selama 10-15 menit setelah itu di diamkan hingga terbentuk 2 lapisan etil asetat dan air. Dikeluarkan lapisan etil asetat dan air masing-masing ditampung dalam gelas kimia. Sehingga diperoleh 3 fraksi yaitu fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air. Hasil fraksinasi ini kemudian dipekatkan denga *Rotary evaporator*.

f. Skrining Kandungan Kimia Fraksi N-Heksan, Etil Asetat dan Air Dari Daun Bidara Arab (*Ziziphus spina-christi* (L) Desf)

1. Uji Alkaloid

a. Pereaksi *wagrer*

1 ml fraksi daun bidara arab (*Ziziphus spina-christi* (L) Desf) ditambahkan beberapa tetes pereaksi *wagrer*, reaksi positif jika terbentuk endapan coklat dan negatif jika terjadi perubahan warna (Harbone, 1996).

b. Pereaksi *dragendorff*

1 ml fraksi daun bidara arab (*Ziziphus spina-christi* (L) Desf) ditambahkan beberapa tetes pereaksi *dragendorff*, reaksi positif jika terbentuk endapan berwarna kuning-merah (Harbone, 1996).

2. Uji Flavonoid

Pada pengujian ini sebanyak 1 ml fraksi daun bidara arab (*Ziziphus spina-christi* (L) Desf), ditambah beberapa tetes HCl pekat dan ditambah sedikit serbuk Mg. reaksi positif jika terjadi perubahan warna kuning (Harbone, 1996).

4. Uji Saponin

Pada pengujian ini sebanyak 2-3 mL fraksi daun bidara arab (*Ziziphus spina-christi* (L) Desf) dimasukkan kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 10 mL air panas kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya buih yang stabil setinggi 1-10 cm selama tidak kurang dari 10 menit (Aloanis *et al.*, 2017).

5. Uji Tanin

Pada pengujian ini sebanyak 1 mL fraksi daun bidara arab (*Ziziphus spina-christi* (L) Desf) ditambahkan dengan beberapa tetes larutan besi (III) klorida 10% jika terjadi warna biru tua atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin (Aloanis *et al.*, 2017).

6. Uji Steroid Dan Triterpenoid

Pada pengujian ini sebanyak 2 mL fraksi daun bidara arab (*Ziziphus spina-christi* (L) Desf) kemudian ditambahkan CH₃COOH glasial sebanyak 10 tetes dan H₂SO₄ pekat sebanyak 2 tetes. Selanjutnya larutan dikocok perlahan dan dibiarkan selama beberapa menit. Jika adanya steroid ditunjukkan oleh warna biru atau hijau, sedangkan triterpenoid memberikan warna merah atau ungu (Aloanis *et al.*, 2017).

g. Pengujian Aktivitas Antibakteri Fraksi N-Heksan, Etil Asetat dan Air Dari Daun Bidara Arab

1) Sterilisasi Alat

Alat-alat disterilkan dalam oven dibungkus dengan kertas dan dimasukkan ke dalam oven pada suhu 180°C selama 2 jam. Alat-alat yang tidak dapat disterilisasi dengan menggunakan oven disterilkan dengan alkohol 70% (Putrajaya *et al.*, 2019).

2) Pembuatan Media Nutrent Agar (NA)

Sebanyak 3 gram media Nutrient Agar (NA) dilarutkan dalam 150 mL aquadest steril. Kemudian media dipanaskan dengan bunsen untuk memastikan media tersuspensi sempurna. Setelah media tersuspensi sempurna, kemudian dimasukkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit (Putrajaya *et al.*, 2019).

3) Pembuatan Suspensi Uji

Bakteri yang digunakan *Propionibacterium acnes* diambil masing-masing 2 ose, kemudian digoreskan kedalam Nutrient Agar (NA) yang sudah disterilkan dan memadat didalam tabung reaksi. Kemudian di inkubasi pada suhu 35°-37°C, selama 18-24 jam, kemudian diambil masing-masing 1 ose inoculum yang telah berisi 10 ml NaCl dan dihomogenkan. Suspense bakteri siap digunakan untuk uji aktivitas antibakteri.

4) Pembuatan larutan kontrol positif

Kontrol positif yang digunakan untuk pengujian daya hambat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* menggunakan antibiotik klindamisin 150 mg. Pembuatan suspense klindamisin yaitu ditimbang sebanyak 0,02 g klindamisin, kemudian dicukupkan dalam 2 ml aquadest (Athallah & Sugesti, 2020).

5) Pengujian Luas Zona Hambatan Fraksi N-Heksan, Etil Asetat dan Air Dari Daun Bidara arab (*Ziziphus spina-christi* (L) Desf) terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*.

Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode difusi agar dengan memakai paper disk, dengan langkah-langkah sebagai berikut : Media NA yang telah disterilkan dalam tabung reaksi sebanyak 15ml, lalu ditambahkan 3 suspense bakteri, dihomogenkan, kemudian dimasukkan ke dalam cawan petri dan dibiarkan hingga memadat. *Paper disk* direndam pada masing-masing konsentrasi larutan uji fraksi, kemudian cakram tersebut ditempelkan kepermukaan agar. Perlakuan ini diulang sebanyak 3 kali. Setelah cawan petri diinkubasi selama 24 jam pada suhu 24-27°C.

6) Pengamatan dan Pengukuran Zona Hambat

Pengamatan dan pengukuran diameter hambatan dilakukan setelah masa inkubasi 24 jam. Zona hambatan yang terbentuk diukur dengan menggunakan mistar.

h. Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh yaitu hasil dari pengujian daya hambat fraksi terhadap bakteri *propionibacterium acnes* dengan konsentrasi berbeda serta pembanding di analisis menggunakan uji statistik non parametrik yaitu uji *Kruskal Wallis* dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* dengan nilai p (< 0.05).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian ini, Pada determinasi sampel daun bidara arab (*Ziziphus spina christi* (L.) Desf) membuktikan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah benar dari tanaman Bidara arab. Hasil dari

determinasi ini digunakan untuk menunjukkan bahwa sampel atau tanaman ini yang digunakan untuk menjamin keberadaan jenis atau spesies sehingga dapat menghindari kesalahan pengumpulan tanaman untuk bahan dasar dalam penelitian ini.

Tabel 1. Nama Latin Bidara arab

No	Tumbuhan	Nama Latin
1	Bidara arab	(<i>Ziziphus spina christi</i> (L.) Desf)



Gambar 1. Daun Bidara arab
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Hasil ekstrak etanol daun bidara arab (*Ziziphus spina christi* (L.) Desf) yang kental dengan bobot ekstrak 143,9 gram sehingga

mempunyai persen rendemen yakni 14,39 %. Tabel hasil rendamen dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Ekstrak Etanol 96% Daun Bidara Arab

Sampel	Berat Simplisia (g)	Berat Ekstrak (g)	Rendamen Ekstrak (%) b/b
Daun bidara arab (<i>Ziziphus spina christi</i> (L.) Desf)	1000	143,9	14,39

Fraksinasi daun bidara arab (*Ziziphus spina christi* (L.) Desf) dengan menggunakan metode partisi cair-cair. Penggunaan teknik partisi cair-cair bertujuan untuk memaksimalkan proses partisi, dimana senyawa akan terekstraksi berdasarkan sifat kepolarannya. Proses fraksinasi dilakukan dengan cara bertingkat

yaitu dimulai dari pelarut non polar (*n*-heksan), semi polar (etil asetat) dan polar (air). Dari proses fraksinasi didapatkan hasil fraksi kental *n*-heksan sebanyak 3,3 gram, fraksi etil asetat sebanyak 9 gram dan fraksi air sebanyak 20,7 gram. Persentase rendemen masing-masing fraksi dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Rendemen Fraksi Daun Bidara Arab

Bobot Ekstrak (g)	Jenis Pelarut	Total bobot fraksi (g)	Rendamen (%)
50 g	Fraksi <i>n</i> -Heksan	3,3	6,6
	Fraksi Etil asetat	9	18
	Fraksi Air	20,7	41,1

Daun bidara arab (*Ziziphus spina-christi* (L.) Desf) mempunyai kandungan senyawa kimia yaitu polifenol, saponin, tanin, alkaloid, flavonoid, triterpenoid. Menurut penelitian Puteri., *et al* (2019) Ekstrak etanol daun bidara arab mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tannin, saponin dan steroid. Dilakukan skrining fitokimia dikarenakan populasi sampel berbeda dengan populasi pada penelitian terdahulu, dimana terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kandungan senyawa metabolit sekunder didalam tumbuhan seperti

letak geografis, suhu, iklim, waktu panen dan kesuburan tanah disuatu wilayah (Usman *et al.*, 2021).

Hasil dari pengujian skrining fitokimia fraksi daun bidara arab (*Ziziphus spina-christi* (L.) Desf), pada fraksi *n*-heksan positif mengandung tanin, saponin, steroid dan triterpenoid. Pada fraksi etil asetat mengandung flavonoid, tanin, saponin dan triterpenoid. Sedangkan pada fraksi air mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Skrining Fitokimia Daun Bidara Arab (*Ziziphus spina christi* (L.) Desf)

No	Golongan senyawa	Pereaksi	Hasil			Keterangan
			Fraksi <i>n</i> -heksan	Fraksi etil asetat	Fraksi air	
1.	Alkaloid	<i>Wagner</i>	-	-	+	Terbentuk endapan putih
		<i>Dragendorff</i>	-	-	+	Terbentuk endapan kuning-coklat
2.	Flavonoid	HCl pekat + serbuk Mg.	-	+	+	Perubahan warna kuning/merah
3.	Tanin	FeCl ₃	+	+	+	Terbentuknya warna biru/hijau kehitaman
4.	Saponin	Air panas	+	+	+	Terbentuknya buih (1-10 cm)
5.	Steroid	Asam asetat glasial + H ₂ SO ₄	-	-	+	Terbentuknya warna biru/hijau kehitaman
6.	Triterpenoid	Asam asetat glasial + H ₂ SO ₄	+	+	-	Terbentuknya warna merah/ungu

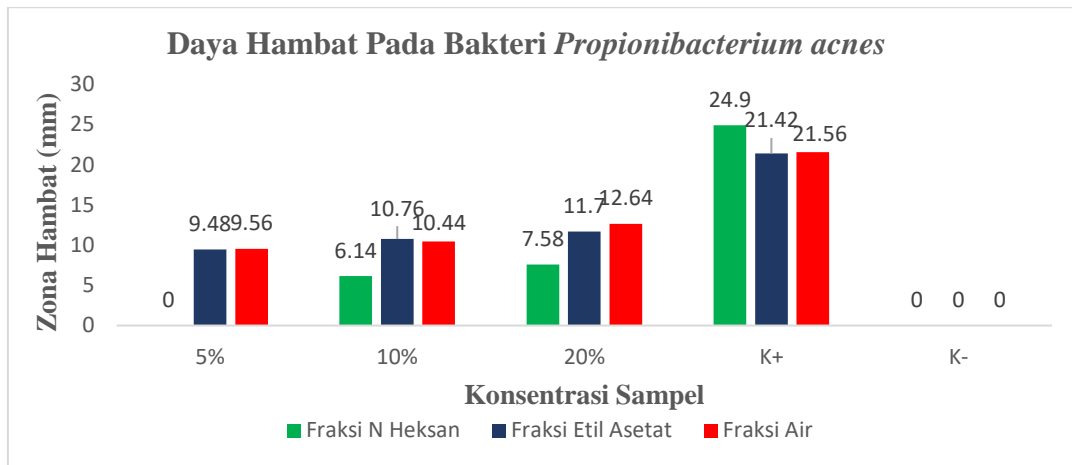
Keterangan :

(+) : teridentifikasi golongan senyawa

(-) : tidak teridentifikasi golongan senyawa

Pada pengujian aktivitas zona hambat antibakteri dikelompokkan menjadi empat kategori, yaitu : lemah (≤ 5 mm), sedang (5-10 mm), kuat (11-20 mm), dan sangat kuat (> 20 mm) (Ashri, H.N, 2016). Aktivitas daya hambat antibakteri dinyatakan berdasarkan zona

bening yang dihasilkan disekitar *paper disk*. Hasil uji aktivitas antibakteri fraksi *n*-heksan, etil asetat dan air dari daun bidara arab (*Ziziphus spina christi* (L.) Desf) berdasarkan pengukuran diameter zona hambat dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik Persen Zona Hambat Fraksi *N*-Heksan, Etil Asetat Dan Air Dari Daun Bidara Arab (*Ziziphus spina christi* (L.) Desf) terhadap *Propionibacterium acnes*

Dari hasil ketiga fraksi menunjukkan bahwa zona hambat yang terbentuk umumnya meningkat seiring dengan peningkatan jumlah konsentrasi. Hal ini karena senyawa aktif yang terdapat pada setiap konsentrasi semakin besar sehingga daya kerja dalam menghambat pertumbuhan bakteri (antibakteri) semakin baik pula. Hal ini sesuai dengan pernyataan Pelczar dan Chan (2005) bahwa semakin tinggi konsentrasi zat anti mikroba maka semakin besar pula kemampuannya untuk mengendalikan dan membunuh mikroorganisme tertentu.

Aktivitas antibakteri yang ditunjukkan pada masing-masing fraksi ditimbulkan oleh kandungan metabolit sekunder yang bekerja secara sinergis yaitu tanin, tanin memiliki mekanisme kerja yaitu mengkerutkan dinding sel dimana akan mengakibatkan rusaknya permeabilitas dinding sel bakteri sehingga mengakibatkan kematian bakteri. Senyawa saponin memiliki mekanisme kerja yaitu melakukan penurunan tagangan permukaan dimana dapat menyebabkan sel bocor sebagai akibatnya mengakibatkan bakteri mati.

Senyawa flavonoid sebagai antibakteri yaitu menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom dan lisosom sebagai hasil interaksi antara

flavonoid dengan DNA bakteri (Wulandari & Andriani, 2020).

Senyawa alkaloid bekerja mengganggu komponen penyusus peptidoglikan pada sel bakteri sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian pada sel tersebut. Steroid dilaporkan memiliki sifat antibakteri, korelasi antara membran lipid dan sensitivitas senyawa steroid menunjukkan mekanisme dimana steroid menyebabkan kebocoran liposom (Huda *et al*, 2019).

Dari hasil uji aktivitas bakteri daun bidara arab terhadap bakteri *P.acnes* dengan ke tiga fraksi, diperoleh senyawa bioaktif antibakteri daun bidara arab yang ditarik oleh pelarut Air karena memiliki rata-rata zona hambat yang paling besar dibandingkan dengan pelarut etil dan *n*-heksan. Hal ini menunjukkan bahwa fraksi air merupakan fraksi paling aktif bila dibandingkan dengan kedua fraksi lainnya. Sedangkan pada fraksi *n*-heksan memiliki rata-rata zona hambat yang paling kecil dan pada konsentrasi 5% tidak adanya zoba bening, hal ini dikarenakan tidak adanya senyawa Flavonoid yang terkandung dalam fraksi *n*-heksan. Dimana berdasarkan pernyataan Manik (2014) kandungan flavonoid berpengaruh pada aktivitas antibakteri.

Semakin banyak kandungan flavonoid yang terdapat dalam suatu sampel maka semakin tinggi pula aktivitas antibakterinya. Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri adalah dengan cara merusak dinding sel, menonaktifkan kerja enzim, berikatan dengan adhesin, dan merusak membran sel (Nugraha, 2017). Berdasarkan hasil pengukuran data dianalisis menggunakan uji *Kruskal Wallis* untuk melihat perbedaan aktivitas antibakteri fraksi n-heksan, etil asetat dan air dari daun bidara arab terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Hasil pengolahan fraksi n-heksan dengan menggunakan uji *Kruskal Wallis* menunjukkan nilai $p = 0,000 < 0,05$.

Hasil pengolahan fraksi etil asetat menunjukkan nilai $p = 0,000 < 0,05$. Dan hasil pengolahan fraksi air menunjukkan nilai $p = 0,000 < 0,05$. Berdasarkan hipotesis penelitian jika nilai P (*probabilitas*) $< 0,05$ maka hipotesis alternatif diterima dan hipotesis nol ditolak. Sehingga data dianggap berbeda bermakna dan dapat dikatakan bahwa fraksi n-heksan, etil asetat dan air dari daun bidara arab dapat memberikan aktivitas antibakteri. Setelah diketahui hasil uji *Kruskal Wallis* maka dilakukan pengujian lanjutan untuk mengetahui kelompok pengujian apa saja yang berbeda signifikan pada penelitian menggunakan uji *Mann-Whitney*. Dimana bila nilai $p > 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan atau hampir sama. Sebaliknya bila nilai $p < 0,05$ maka terdapat perbedaan dari masing-masing kelompok perlakuan.

Hasil uji *Mann-Whitney* pada *Propionibacterium acnes* pada fraksi n-heksan dapat dilihat pada tabel 8, fraksi etil asetat dapat dilihat pada tabel 9, dan fraksi air dapat dilihat pada tabel 10, dimana masing-masing pada konsentrasi 5%, 10%, dan 20% dan kontrol positif memperlihatkan adanya

perbedaan antara kontrol negatif, hal ini menunjukkan perlakuan tersebut memperlihatkan aktivitas antibakteri.

KESIMPULAN

- 1) Hasil pengujian skrining fitokimia fraksi daun bidara arab (*Ziziphus spina-christi* (L) Desf), pada fraksi n-heksan positif mengandung tanin, saponin, steroid, triterpenoid. Pada fraksi etil asetat positif mengandung flavonoid, tanin, saponin, triterpenoid. Dan pada fraksi air positif mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan steroid.
- 2) Fraksi etil asetat dan fraksi air dari daun bidara arab (*Ziziphus spina-christi* (L) Desf) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 20% menunjukkan aktivitas kuat dengan rata-rata diameter zona hambat pada fraksi etil asetat 11,7 mm, pada fraksi air 12,64 mm. Sedangkan pada fraksi n-heksan memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 20% menunjukkan aktivitas masih tergolong sedang dengan rata-rata diameter zona hambat 7,58 mm.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membantu pengerjaan sehingga penelitian ini dapat selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Aida, A.N., Suswati, E. and Misnawi. 2016. Uji In Vitro Efek Ekstrak Etanol Biji Kakao (*Theobroma cacao*) sebagai Antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 4(1), pp. 127–131.
- Aloanis, A.A., Fahriana, F. and Haryadi, H. . 2017. Skrining fitokimia dan uji

- toksisitas ekstrak daun balik angin (*Mallotus* Sp) terhadap larva *Artemia salina* Leach dengan metode brine shrimp lethality test (BSLT). *Fullerene Journal of Chemistry*, 2(2), p. 77. Available at: <https://doi.org/10.37033/fjc.v2i2.14>.
- Andriyanto, B. E., et al., 2016. Skrining Fitokimia ekstrak daun belimbing hutan (*Baccaurea angulata*). *JKK*, 5(4), 8-13.
- Ashri, H.N, 2016. Uji Aktivitas dan Identifikasi Senyawa Kimia Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Bidara (*Ziziphus spina christi* L) Terhadap Bakteri Patogen, *Skripsi*, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Athallah A., Sugesti S. 2020. . Pemanfaatan Ekstrak Jagung Sebagai Pelembut Alami Pada Kulit. *Jurnal Education and Development* ; 3(2) : 93-99
- Hafsari, A.R. et al. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) LESS.) Terhadap *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat', *Istek*, 9(1), pp. 142–161.
- Harbone, J.B., 1996. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, Diterjemahkan Oleh Kosasih Padmawinata Dan Imam Sudiro, Edisi II, Hal 4-7 : 69-76, ITB. Bandung.
- Huda et al., 2019. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi dari Maserat *Zibethinus folium* Terhadap *Escherichia coli*. *Jurnal Sainhealth* Vol. 3 No. 1
- Lynn, D. et al. 2016. The epidemiology of acne vulgaris in late adolescence', *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*, p. 13. Available at: <https://doi.org/10.2147/ahmt.s55832>.
- Manik, D. F., Hertiani, T., & Anshory, H. 2014. Analisis Korelasi antara Kadar Flavonoid dengan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Fraksi-Fraksi Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap *Staphylococcus aureus*. Khazanah.
- Nugraha, A.C., A.T. Prasetya, dan S. Mursiti. 2017. Isolasi, Identifikasi, Uji Aktivitas Senyawa Flavonoid sebagai Antibakteri dari Daun Mangga. *Indonesian Journal of Chemical Science* 6(2): 91-96.
- Octy, Syf. 2013. Uji Efektivitas Sediaan Gel Anti Jerawat Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Rosc. Var. *Rubrum*) Terhadap *Propionibacterium Acnes* dan *Staphylococcus Epidermidis*. Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Pelczar, M. J dan E. C. S. Chan. 2005. *Dasar-dasar Mikrobiologi 1*. Jakarta : Universitas Indonesia Press.
- Puteri P.S., Arumsari A., dan Sukanta. 2019. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Bidara Arab (*Ziziphus spina christi* L.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium acnes*) dan (*Staphylococcus epidermidis*), *Prosiding Farmasi*, 5(2) : 669-673
- Putrajaya, F. & Hasanah, n. 2019. Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Suruhan (*Peperomia Pellucida* I.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium Acnes*) Dengan Metode Sumur Agar. *Edu Masda Journal*, 3(2), 123-140.
- Rahmi AH, Cahyanto T, Sujarwo T, Lestari RI 2015. Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun beluntas (*Pluchea Indica* (L.) Less.) terhadap *Propionibacterium Acnes* penyebab jerawat ; 9 (1) : 1979 - 8911.
- Retnaningsih, A., Primadhamanti, A. and Febrianti, A. (2019). Inhibitory Test Of

- Purple Leaf Ethanol Extract (*Graptophyllum pictum* (L.) GRIFF) On Staphylococcus epidermidis Bacteria And Propionibacterium acnes Bacteria Causes Of Acne With Discussion Methods Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun UNGU (*Graptophyllum pic'*, *Jurnal Analis Farmasi*, 4(1), pp. 1–9.
- Sibero H, Sirajuddin A, Anggraini D. 2020. Prevalensi dan Gambaran Epidemiologi Acne Vulgaris di provinsi Lampung. *Jk Unila*, 3(3), pp. 1-5
- Usman,. Lesdiana, L. 2021. Uji Toksisitas dan Uji Fitokimia Ekstrak Metanol Daun Mangrove *Rhizophora mucronata*. *Program Studi Pendidikan Kimia FKIP UNMUL*.
- Wulandari L.W. 2020. Nanogel Minyak Biji Bunga Matahari (*Herlianthus Annus*) Sebagai Antibakteri Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakt*, 63-66.

