

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAN FRAKSI DAUN
JUNGRAHAB (*Baeckea frutescens* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Propionibacterium acnes* ATTC. 1223**

Endah Kartikawati¹, Dhyta Andri Deswati¹, Natalia Heidy¹
¹Jurusan Farmasi, FMIPA, Universitas Al Ghifari Bandung
Jln. Cisaranten Kulon no 140 Bandung
Email. endah.kartikawati27@gmail.com

ABSTRAK

Tumbuhan Jungrahab (*Baeckea frutescens* L.) merupakan salah satu jenis keanekaragaman hayati yang tumbuh dan persebarannya cukup banyak di Indonesia. *B. frutescens* L. diketahui memiliki senyawa metabolit sekunder aktif yang dapat dimanfaatkan sebagai obat, antibakteri, dan antioksidan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui uji aktivitas ekstrak dan fraksi yang terdapat pada *B. frutescens* L. terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada *B. frutescens* L. dengan metode yang digunakan adalah ekstraksi dilanjutkan pengujian fitokimia yang terdiri dari uji fenol, tanin, flavonoid, saponin, alkaloid, steroid dan terpenoid. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun jungrahab dapat menghambat pertumbuhan bakteri. fraksi teraktif ditentukan berdasarkan hasil uji aktivitas tersebut. Penelitian ini menggunakan 5 variasi konsentrasi yang berbeda yaitu, 1000, 800, 600, 400, dan 200 ppm dengan kontrol positif klindamisin dan kontrol negatif DMSO 10% dengan pengulangan percobaan 3 kali. Media yang digunakan untuk peremajaan adalah *Nutrient Agar* (NA) dan media yang digunakan untuk pengujian adalah *Mueller Hinton* (MHA). Masa inkubasi yang dilakukan selama 1 hari atau 24 jam pada suhu 37°C. Pengamatan dilakukan dengan melihat zona hambat yang ditandai zona bening disekitar sumuran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya hambat yang paling besar terhadap pertumbuhan bakteri *P. acnes* secara berturut-turut adalah fraksi etil asetat, fraksi air dan fraksi n-heksan. Hasil studi menunjukkan bahwa fraksi etil asetat merupakan fraksi teraktif pada konsentrasi 800 ppm dengan diameter zona bening sebesar sebesar 16,81 mm terhadap bakteri *P. Acnes*.

Kata kunci: Daun Jungrah, Skrining fitokimia, Antibakteri, *Propionibacterium acnes*

ABSTRACT

Jungrahab plant (Baeckea frutescens L.) is one type of biodiversity that grows and spreads quite a lot in Indonesia. B. frutescens L. is known to have active secondary metabolites that can be used as medicine, antibacterial, and antioxidant. This study was conducted to determine the activity of the extract and fraction contained in B. frutescens L. against Propionibacterium acnes bacteria. Secondary metabolite compounds contained in B. frutescens L. with the method used was extraction followed by phytochemical testing consisting of phenol, tannin, flavonoid, saponin, alkaloid, steroid and terpenoid tests. The results showed that jungrahab leaves can inhibit the growth of bacteria. The most active fraction was determined based on the results of the activity test. This study used 5 different concentrations, namely, 1000, 800, 600, 400, and 200 ppm with a positive control of clindamycin and a negative control of 10% DMSO with 3 repetitions of the experiment. The medium

Commented [EK1]: 1000, 800, 600, 400, and 200 ppm

used for rejuvenation was Nutrient Agar (NA) and the medium used for testing was Mueller Hinton (MHA). The incubation period is 1 day or 24 hours at 37°C. Observations were made by looking at the inhibition zone marked by a clear zone around the well. The results showed that the greatest inhibition on the growth of *P. acnes* bacteria was the ethyl acetate fraction, the water fraction and the n-hexane fraction, respectively. The results of the study showed that the ethyl acetate fraction was the most active fraction at a concentration of 800 ppm with a clear zone diameter of 16.81 mm against *P. acnes* bacteria.

Keywords: Jungrah Leaf, Phytochemical Screening, Antibacterial, *Propionibacterium acnes*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kulit merupakan jaringan yang menutup seluruh tubuh dan merupakan pertahanan fisik tubuh dalam mengatasi agen yang berbahaya (Wibowo, 2005; Munasir, 2001). Hal ini dikarenakan kulit memiliki kemampuan melindungi tubuh dari mikroorganisme yang ada di sekeliling kita (Graham-Brown dan Burns, 2005). Kulit memiliki innate protective sistem, di mana sistem ini akan menghalangi mikroorganisme yang berusaha masuk ke dalam tubuh. Kulit juga menghasilkan asam lemak yang bersifat toksik bagi banyak organisme. Namun pertahanan ini akan melemah jika kulit mengalami kerusakan sehingga dapat terjadi infeksi oleh bakteri (Garna, 2001)

Bakteri *Propionibacterium acnes* atau *P. acnes* merupakan salah satu flora normal pada kulit manusia, serta di rongga mulut, usus besar, konjungtiva dan saluran telinga luar. Bakteri ini mendominasi di daerah folikel sebacea kulit dan dapat menyebabkan jerawat ketika menginfeksi kulit (Mollerup et al .2016). *P. acnes* adalah bakteri gram positif yang tumbuh di udara dan memerlukan oksigen. Bakteri ini mampu melakukan fermentasi glukosa sehingga menghasilkan asam

propionat dan asetat dalam jumlah yang banyak (Narulita,2017).

Pengobatan terhadap infeksi bakteri umumnya menggunakan antibiotik. Namun penggunaan obat yang tidak rasional saat ini menyebabkan banyak bakteri mengalami resistensi antibiotik. Hal tersebut mendorong usaha pencarian obat dari bahan alam yang memiliki aktivitas antibakteri (Refdanita, et al., 2004; Perry dan Lambert, 2006).

Tumbuhan daun jungrahab (*Baeckea frutescens* L.) merupakan salah satu jenis keanekaragaman hayati yang tumbuh dan persebarannya cukup banyak di Indonesia. Tumbuhan daun Jungrahab (*Baeckea frutescens* L.) diketahui memiliki senyawa metabolik sekunder aktif yang dapat dimanfaatkan sebagai obat, antibakteri, dan antioksidan (Narulita,2017). Berdasarkan hal tersebut, pada penelitian ini akan dilakukan uji antibakteri menggunakan ekstrak dan fraksi daun jungrahab, yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri uji *P. acnes* sebagai bakteri yang sering menginfeksi kulit.

Identifikasi Masalah

1. Apakah ekstrak daun jungrahab mempunyai aktivitas antibakteri pada pertumbuhan bakteri *P. acnes*?

2. Apakah fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air daun jungrahab mempunyai aktivitas antibakteri pada pertumbuhan *P. acnes*?
3. Pada konsentrasi dan fraksi mana daun jungrahab mempunyai efek antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *P. acnes*?

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui apakah ekstrak daun jungrahab mempunyai aktivitas antibakteri pada pertumbuhan bakteri *P. acnes*.
2. Untuk mengetahui apakah fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air daun jungrahab mempunyai aktivitas antibakteri pada pertumbuhan bakteri *P. acnes*.
3. Untuk mengetahui pada konsentrasi dan fraksi mana daun jungrahab mempunyai efek antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *P. acnes*.

Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi menambah pengetahuan, literatur, pengalaman, studi banding dan pemikiran untuk perkembangan dalam ilmu Kesehatan khususnya mikrobiologi seperti uji antimikroba patogen dalam hal ini bakteri *P. acnes*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juli 2022 di Laboratorium Teknologi Farmasi, Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Al-Ghifari Bandung.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas laboratorium, maserator, alat waterbath, timbangan analitik, spatel, kaca arloji, plat tetes, cawan porselen, alat pengukur kadar air (*Moisture Balance*), spektrofotometer Uv Vis, Laminating Air Flow (LAF), autoklaf, cawan petri.

Bahan

Daun jungrahab dari kebun Percobaan Obat Manoko, Kabupaten Bandung sedangkan bakteri *P. acnes* diperoleh Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran, Sumedang. Bahan lain yang dibutuhkan adalah etanol 70%, aquadest, n-heksan, etil asetat, *Mc Farland*, DMSO 10%, klindamisin 0,01%, media NA, media MHA, NaCl fisiologis 0,9%.

Pengumpulan Bahan Tanaman

Daun jungrahab diperoleh langsung dari kebun percobaan Obat Manoko daerah Cikahuripan Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung.

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Taksonomi tumbuhan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Padjajaran (UNPAD), Sumedang, Jawa Barat.

Pembuatan Simplisia

Daun jungrahab yang telah diperoleh dilakukan sortasi basah dengan memisahkan antara daun dan benda asing, lalu dibersihkan dari kotoran yang menempel dibawah air yang mengalir, selanjutnya dilakukan perajangan dan dikeringkan dengan

Commented [EK2]: Pada konsentrasi dan fraksi mana daun jungrahab mempunyai...

Commented [SC3R2]:

Commented [EK4]: Tujuan itu dari identifikasi masalah, jadi tambah lagi satu. Sesuaikan dengan identifikasi masalahnya

cara diangin-anginkan dibawah sinar matahari. Kemudian daun mindi yang sudah kering disimpan dalam wadah tertutup rapat kedap udara dan terhindar dari cahaya matahari.

Karakteristik Simplisia Penetapan Kadar Air Simplisia

Simplisia daun jungrahab ditetapkan kadar air tidak lebih dari 10%. Sebanyak 1 g simplisia dimasukkan kedalam alat *Moisture Balance* yang telah disiapkan pada suhu 100°C selama 10 menit (Depkes RI, 2008).

Ekstraksi

Sebanyak 1 kg simplisia kering dimaserasi dengan pelarut etanol 70% sebanyak selama 3 hari dengan mengganti setiap 1x24 jam, lalu disaring kemudian dipekatkan dengan *rotary evaporator* sehingga menghasilkan ekstrak kental. Selanjutnya lakukan pemekatan diatas *water bath* (Gading, 2020). Rendemen di peroleh berdasarkan rumus berikut:

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{berat ekstrak yang diperoleh}}{\text{berat bahan yang diekstrak}} \times 100\%$$

Fraksinasi

Sebanyak 20 g ekstrak etanol dilarutkan dalam 100 mL air lalu ditambahkan 100 mL n-heksan, larutan di aduk dan dimasukkan ke dalam corong pemisah. Pisahkan fraksi n-heksan dan fraksinasi kembali untuk fraksi air dengan etil asetat sebanyak 100 mL lalu larutan tersebut di aduk dan dimasukkan kedalam corong pemisah. Selanjutnya dikocok dan didiamkan sampai diperoleh 2 lapisan. Pisahkan fraksi air dan fraksi etil asetat. Masing-masing fraksi yang telah ditampung kemudian dipekatkan dengan

menggunakan *rotary evaporator* (Gading, 2020).

Skrining Fitokimia

a. Identifikasi Alkaloid

- Sampel ditimbang sebanyak 0,5 gram ditambahkan 1 ml HCl 2N dan 9 ml air suling.
- Lalu dipanaskan diatas penangas air selama 2 menit, didinginkan dan disaring.
- Filtrat yang diperoleh digunakan untuk mencampurkan preaksi Mayer, Bouchardat, dan Dragendorff.
- Filtrat diambil 3 tetes, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi Mayer akan menghasilkan endapan putih atau kuning.
- Filtrat diambil 3 tetes, lalu ditambahkan 2 tetes peraksi Bouchardat menghasilkan endapan coklat-hitam .
- Filtrat diambil 3 tetes, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendorff menghasilkan merah bata.
- Alkaoid akan dikatakan positif apabila terbentuk endapan atau paling sedikit dua atau tiga dari percobaan diatas (Harbone, 1987).

b. Identifikasi Polifenol

- Sampel ditimbang sebanyak 0,5 gram dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi.
- Tambahkan 2 tetes larutan FeCl 5%
- Jika sampel mengandung polifenol maka akan ditunjukan dengan terbentuknya warna hijau atau biru yang kuat. (Harbone, 1987)

c. Identifikasi Flavonoid

- Sampel ditimbang sebanyak 0,5 gram ditambahkan serbuk magnesium 0,1 mg dan 0,4 ml amil alcohol (campuran asam klorida

37% dan etanol 95% dengan volume yang sama) dan 4 ml alcohol kemudian campuran dikocok.

b) Sampel mengandung flavonoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga pada lapisan amil alcohol (Harbone, 1987).

d. Identifikasi Tannin

a) Sampel ditimbang sebanyak 0,5 gram dilarutkan dengan 10 ml aquadest.

b) Disaring dan difiltrat ditetesi 3 tetes FeCl₃ 1% + gelatin 1 %

c) Apabila terbentuk warna hijau kehitaman atau biru kehitaman, maka positif mengandung tannin (Harbone, 1987).

e. Identifikasi Saponin

a) Sampel ditimbang sebanyak 0,5 gram dilarutkan dengan 10 ml aquadest panas.

b) Dinginkan dan kemudian dikocok selama 10 detik.

c) Jika terbentuk buih yang banyak selama tidak kurang dari 10 menit, setinggi 1 cm sampai 10 cm dan tidak hilang dengan penambahan 1 tetes HCl 2N menunjukkan adanya saponin (Harbone, 1987).

f. Steroid dan Triterpenoid

a) Sampel ditimbang sebanyak 0,5 gram ditimbang dengan eter.

b) Saring, Filtrat ditempatkan dalam cawan penguap, kemudian dibiarkan menguap hingga kering.

c) Hasil pengeringan ditambahkan peraksi Lieberman-Bouchard.

d) Apabila terjadi warna ungu menunjukkan adanya senyawa triterpenoid sedangkan adanya warna hijau menunjukkan adanya senyawa steroid. (Harboe, 1987).

Uji Efektivitas Antibakteri Sterilisasi Alat dan Bahan

Alat yang digunakan termasuk alat-alat gelas lainnya dimasukkan kedalam autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C (Wijayanti & Safitri, 2018).

Pembuatan Media

Sebanyak 38 Mueller hinton Agar (MHA) dilarutkan ke dalam 1 L aquadest, kemudian panaskan dan diaduk dengan *magnetic stirrer* sampai homogeny. Media disterilkan dengan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit (Hudaya et al., 2014).

Peremajaan Bakteri

Biakan murni bakteri *P. acnes* diambil satu ose kemudian diinokulasikan dengan cara digoreskan pada media *Nutrient Agar* (NA) secara aseptik. Selanjutnya di inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam (Yanti & Mitika, 2017).

Pembuatan Larutan Standar Mc.Farland

Sebanyak 0,05 ml BaCl₂ 1% dimasukkan ke dalam tabung reaksi tutup ulir. Kemudian 9,95 ml H₂SO₄ 1% dipipet dan dicampurkan kedalam tabung reaksi tutup ulir yang sudah berisi larutan BaCl₂ 1%. Larutan ini di vortex sampai tercampur sempurna. Penyimpanan larutan di dalam kulkas (Rosmania, 2020).

Pembuatan Suspensi Bakteri

Bakteri uji yang telah diinokulasikan diambil dengan menggunakan kawat ose steril lalu disuspensikan ke dalam masing-masing tabung reaksi yang berisi 10 ml. larutan NaCl 0,9% dengan biakan murni *P. acnes* dalam tabung reaksi dikocok sampai homogen. Selanjutnta distandarkan dengan

Mc.Farland 0,5 (Wijayanti & Safitri, 2018).

Pembuatan Kontrol Positif dan Kontrol Negatif

Dalam pengujian ini control positif yang digunakan adalah klindamisin yang dilarutkan dalam DMSO 10%. Untuk control negative yang digunakan adalah larutan DMSO 10%.

Pengujian Sampel Terhadap Bakteri Uji

Penentuan aktivitas antibakteri dapat dilakukan dengan metode sumuran dengan beberapa konsentrasi yang digunakan yaitu: 1000 ppm, 800 ppm, 600 ppm, 400 ppm dan 200 ppm. Sebanyak 0,1 ml suspense bakteri dimasukkan ke dalam cawan petri yang berisi media *Mueller hinton Agar* (MHA) steril dan diratakan, selanjutnya ditunggu \pm 10 menit. Media yang telah menjadi agar dilubangi 7 lubang dan dimasukkan larutan uji dari masing-masing ekstrak dan fraksi (Amalia et al., 2018).

Semua cawan petri diinokulasikan selama 24 jam pada suhu 37°C dan dilakukan pengukuran zona hambat dalam millimeter dengan jangka sorong. Zona hambat dapat dilihat yaitu daerah transparan (jernih) yang terbentuk disekitar lubang (Amalia et al., 2018).

Analisis Data

Analisis data diperoleh melalui data deskriptif dengan tabel dan gambar dimana diameter zona hambat yang terbentuk pada media kultur bakteri uji yang telah didifusikan dengan antibakteri ekstrak daun mindi dilihat dan diukur panjangnya menggunakan jangka sorong (Sartika et al., 2013). Selanjutnya data hasil

pengujian di analisa secara statistika menggunakan metode *One Way Anova* dikatakan signifikan $p < 0,05$ dengan tingkat kepercayaan 95 ($\alpha = 0,05$) dan dilanjutkan uji *Duncan* (Gading, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Determinasi

Hasil determinasi yang telah dilakukan di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Universitas Padjadjaran (UNPAD), Sumedang, Jawa Barat dengan No. 60/HB/04/22 menyatakan bahwa tanaman yang digunakan benar tanaman daun jungrahab (*Baekkea frutescens* L.).

Karakteristik Simplisia

Hasil Penetapan Kadar Air Simplisia

Parameter kadar air adalah pengukuran kandungan air yang berada didalam bahan setelah pengeringan, yang bertujuan untuk memberikan batasan maksimal atau rentang tentang besarnya kandungan air dalam bahan. Batasan maksimal kadar air pada simplisia adalah tidak lebih dari 10% (Depkes RI, 2000). Kadar air yang terdapat pada simplisia daun jungrahab adalah 4,2 %.

Hasil Ekstraksi

Tabel 1. Hasil Ekstraksi Daun Jungrahab

Simplisia	Ekstrak	Rendemen
(g)	Kental	(%)
	(g)	
1000	106,07	10,607

Berdasarkan hasil pada **Tabel 1** diketahui bahwa sebanyak 1000 g simplisia daun jungrahab yang dimaserasi dengan 10 L pelarut etanol 70% menghasilkan 106,07 g dengan rendemen 10,607 %.

Hasil Fraksinasi

Tabel 2 Hasil Fraksinasi Daun Jungrahab (*Baekkea frutescens* L.)

Fraksi	Fraksi Kental (g)	Rendemen (%)
Air	10,48	52,40
Etil Asetat	5,87	29,35
N-Heksan	1,69	8,45

Berdasarkan **Tabel 2**. Diketahui bahwa dari hasil fraksinasi daun jungrahab menunjukkan pelarut air memiliki hasil terbesar yaitu 10,48 g (52,40%) dibandingkan dengan etil asetat 5,87 g (29,35%) dan n-heksan 1,69 g (8,45%).

Skrining Fitokimia

Berdasarkan hasil skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam simplisia, ekstrak dan fraksi daun jungrahab dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3 Hasil Skrining Fitokimia

Identifikasi	Fraksi				
	S	E	A	EA	NH
Alkaloid	+	+	-	+	+
Polifenol	+	+	+	+	-
Flavonoid	+	+	+	+	-
Tanin	+	+	+	+	-
Saponin	+	+	-	-	-
Steroid	+	+	-	-	+
Terpenoid	+	+	+	+	-

Keterangan : + = Terdeteksi

- = Tidak Terdeteksi

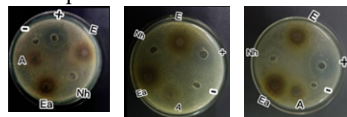
Berdasarkan data tabel diatas diketahui bahwa simplisia dan ekstrak daun jungrahab memiliki kandungan metabolit sekunder yang sama yaitu alkaloid, polifenol, flavonoid, tannin, saponin, steroid dan terpenoid. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada kandungan senyawa dari simplisia dan ekstrak yang hilang setelah proses ekstraksi. Pada fraksi air terdapat kandungan metabolit sekunder polifenol, flavonoid, tanin, terpenoid. Sedangkan pada fraksi etil asetat terdapat senyawa alkaloid, polifenol, flavonoid, tanin, terpenoid. Dan pada fraksi n-heksan terdapat senyawa alkaloid dan steroid.

Penyiapan Suspensi Bakteri

Hasil inokulasi bakteri *P. acnes* yang telah disuspensikan dalam NaCl 0,9% secara kasat matar telah sama dengan standar Mc.Farland 0,5 yaitu mengandung sekitar $1,5 \times 10^8$ CFU/mL.

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Hasil uji aktivitas antibakteri dilakukan untuk mengetahui adanya daya hambat antibakteri ekstrak dan fraksi daun jungrahab terhadap bakteri *P. acnes*. Terbentuknya zona bening menunjukkan bahwa ekstrak dan fraksi daun jungrahab mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *P. acnes*.



Gambar 1. Hasil Pengujian Antibakteri ekstrak dan fraksi daun jungrahab terhadap bakteri *P. acnes*

Tabel 4

Hasil Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jungrahab Terhadap *P. acnes*

Sampel	Konsentrasi (% b/v)	Rata-Rata Diameter Zona Hambat (mm)
K (+)	0,012	20,75
K (-)	10	6,00
Ekstrak	25	15,86
Fraksi Air	25	9,57
Fraksi N-heksan	25	7,56
Fraksi Etil Asetat	25	16,81

Berdasarkan **Tabel 4**. Dapat diketahui bahwa ekstrak dan fraksi daun jungrahab memberikan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *P. acnes*. Pengaruh konsentrasi ekstrak dan fraksi yang digunakan terhadap besarnya diameter hambat yang terbentuk dapat dilihat pada **Gambar 1**.

Menurut Davis dan Staut (1971) dalam Iqlima (2017) respon hambatan pertumbuhan bakteri dikategorikan menurut zona hambat yang dihasilkan. Bakteri dikategorikan sangat kuat apabila memiliki diameter >20 mm, kategori kuat 10-19 mm, kategori sedang 5-10 mm dan kategori lemah dengan diameter < 5 mm (Amalia et al., 2018).

Fraksi etil asetat memiliki zona hambat terbesar, yaitu 16,81 mm dan termasuk kedalam kategori kuat. Fraksi air memiliki zona hambat sebesar 9,57 mm dengan kategori sedang. Sedangkan fraksi n-heksan

memiliki zona hambat 7,56 dengan kategori sedang.

Terbentuknya zona hambat diduga karena konsentrasi larutan uji yang diberikan dan senyawa yang terkandung di dalam daun jungrahab, seperti alkaloid, terpenoid dan tanin. Alkaloid merupakan senyawa yang bersifat semi polar. Menurut Suryani (2017) mekanisme kerja dari alkaloid sebagai antibakteri yaitu dengan mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel. Terpenoid merupakan senyawa yang bersifat non polar, menurut Kurniawan (2015) mekanisme kerja terpenoid sebagai antibakteri yaitu menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara mengganggu proses terbentuknya membrane atau dinding sel sehingga membrane atau dinding sel bakteri tidak terbentuk sempurna. Selain itu menurut Alfianingsih (2015) terpenoid dapat menghambat sintesis protein dan mudah larut dalam lipid sehingga dapat lebih mudah untuk menembus dinding sel. Tannin merupakan senyawa bersifat polar. Menurut Sapara (2016) mekanisme kerja tenin yaitu menyebabkan lisis pada bakteri tidak terbentuk sempurna dan tanin memiliki kemampuan untuk menginaktivkan enzim bakteri dan mengganggu jalannya protein pada membran sel.

Analisis Data

Hasil analisis data menggunakan ANOVA dengan SPSS IBM versi 25 menunjukkan bahwa 95% uji efektivitas antibakteri ekstrak dan fraksi daun jungrahab terhadap bakteri *P. acnes* memberikan efek yang signifikan. Data yang diperoleh

normal dan homogen dengan nilai sig
 $0,000 < 0,05$.

Tabel 5.
Uji ANOVA Diamater Zona Bening

Diameter Zona Hambat					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	519.875	5	103.975	2719.880	.000
Within Groups	.459	12	.038		
Total	520.334	17			

Berdasarkan **Tabel 5**. Diketahui bahwa sig $0,000 < 0,05$ terdapat perbedaan rata-rata diameter zona bening secara signifikan antar perlakuan yang diberikan pada

bakteri uji sehingga akan dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Duncan* (**Tabel 6**).

Tabel 6.
Uji Post Hoc Duncan

Konsentrasi	N	1	2	3	4	5	6
K (-)	3	6.0000					
F. N-heksan 800 ppm	3		7.5633				
F. Air 800 ppm	3			9.5733			
Ekstrak 800 ppm	3				15.8633		
F. Etil Asetat 800 ppm	3					16.8133	
K (+)	3						20.7833
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
a.	Means for groups in homogeneous subsets are displayed.						
b.	Use Harmonic Mean Sample Size = 3.000						

Berdasarkan hasil uji *Post Hoc Duncan* diketahui bahwa fraksi estil asetat merupakan konsentrasi terbaik dengan nilai 16, 81 mm. Hal ini terjadi karena pada konsentasi etil asetat memiliki kandungan metabolit sekunder lebih banyak sehingga dapat berfungsi sebagai antibakteri. Kandungan senyawa flavonoid pada daun jungrahab bersifat antibakteri sehingga memiliki potensi yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *P. acnes* (Amalia, 2018). Pada ekstrak dan fraksi daun jungrahab mengandung senyawa alkaloid, terpenoid dan tanin yang bersifat sebagai antibakteri sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri *P. acnes*. Namun konsentrasi etil asetat belum bisa menggantikan antibiotik sebagai Kontrol positif.

SIMPULAN

Ada beberapa simpulan dari data hasil uji penelitian ini, yaitu:

1. Ekstrak daun jungrahab memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *P. acnes*.
2. Fraksi n-heksan, etil asetat dan air daun jungrahab mempunyai aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *P. acnes*.
3. Pada konsentrasi 800 ppm yaitu 16,81 mm yang dihasilkan oleh fraksi etil asetat mempunyai aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *P. acnes*.

DAFTAR PUSTAKA

Akihisa, T., Pan, X., Nakamura, Y., Kikuchi, T., Takahashi, N., Matsumoto, M., Ogihara, E., Fukatsu, M., Koike, K., & Tokuda, H. (2013). *Limonoids From The Fruits Of Melia Azedarach And Their Cytotoxic Activities. Phytochemistry*, 89,

59–70.

<https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2013.01.015>

Amalia, R., Marfu'ah, N., & Amal, S. (2018). **Aktivitas Antibakteri Kayu Siwak (*Salvadora persica*) Fraksi Eter Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro** (Vol. 2, Issue 1).

Anita, Basarang, M., Arisanti, D., Rahmawati, & Fatmawati, A. (2019). **Analisis Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Miana (*Coleus atropurpureus*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Vibrio Cholera*. Seminar Nasional Sains, Teknologi, Dan Sosial Humaniora Uit 2019**, 1–9.

B, harbone J., Sudiro, I., Padmawinata, K., & Niksolihin, S. (1996). *Phytochemical methods*.

Carpinella, C., Ferrayoli, C., Valladares, G., Defago, M., & Palacios, S. (2002). **Potent Limonoid Insect Antifeedant From *Melia azedarach*. Bioscience, Biotechnology and Biochemistry**, 66(8), 1731–1736.
<https://doi.org/10.1271/bbb.66.1731>

Dahlan, M. S. 2013. **Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan**. Edisi 5. Jakarta: Salemba Medika.

Departemen Kesehatan RI. 2015. **Farmakope Indonesia**, Edisi 5. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Departemen Kesehatan RI. 2000. **Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat**.

- Jakarta: Departemen Kesehatan RI. 10.
- Edawati, Z, 2013, **Uji Aktivitas Ekstrak Metanol Ascidia (Dиденum sp.) dari Kepulauan Seribu dengan Metode 1, 1-defenil-2-pikrilhidrazil (DPPH) dan Identifikasi Golongan Senyawa dari Fraksi Teraktif**, Skripsi, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Graham-Brown, R., dan Burns, T. 2005. *Dermatologi*, Ed 8. Jakarta: Erlangga.
- Garna, H. 2001. **Patofisiologi Infeksi Bakteri pada Kulit**. Sari Pediatri (4): 205-209.
- Handayani, T., dan Yuzammi. 2016. **Tinjauan Kegunaan Trengguli Dan Kemungkinan Pelestariannya**. Warta Tumbuhan Obat Indonesia 3(4): 15-17.
- Harbone J. B. **Metode fitokimia (Phytochemical Methods)[Book]**/ ed. Niksolihin sofia/ trans. Padmawinata Kosasih and Sudiro Iwang. - Bandung: Institut Teknologi Bandung: 1996, 1987.
- Hudaya, A., Radiastuti, N., Sukandar, D., & Djajanegara, I. (2014). **Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Bunga Kecombrang terhadap Bakteri *E. coli* dan *S. aureus* sebagai Bahan Pangan Fungsional**. *Al-Kauniah Jurnal Biologi*, 7(1), 9-15. <https://doi.org/10.15408/kauniyah.v7i1.2707>
- Houghton, P. J., and A. Raman. 2012. *Laboratory Handbook for the Fractionation of Natural Extract*. United States: Springer Science & Business Media. 54
- Jabeen, K., Javaid, A., Ahmad, E., & Athar, M. (2011). *Antifungal Compounds From Melia azedarach Leaves For Management Of Ascochyta Blight, The Cause Of Chickpea Blight*. *Natural Product Research*, 25(3), 264-276. <https://doi.org/10.1080/14786411003754298>
- Jones, K. E., Patel, N. G., Levy, M. A., Storeygard, A., Balk, D., Gittleman, J. L., & Daszak, P. (2008). *Global Trends In Emerging Infectious Diseases*. *Nature*, 451(7181), 990-993. <https://doi.org/10.1038/nature06536>
- Karimela, E. J., Ijong, F. G., & Dien, H. A. (2017). *Characteristics Of Staphylococcus aureus Isolated Smoked Fish Pinekuhe From Traditionally Processed From Sangihe District*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 20(1), 188. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v20i1.16506>
- Kemenkes Republik Indonesia. **Farmakope Herbal Indonesia [Book]**.- Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017.- vol: p. 532.
- Lambers, H., S. Piessens, A. Bloem, H. Pronk, dan P. Finkel. 2006. **Natural Skin Surface Ph Is on Average Below 5, Which Is Beneficial for Its Resident Flora**. *International Journal Cosmetic Science* 28(5): 359 - 370
- M., A. M. (2013). *Pharmacological Potentials of Melia azedarach L. - A Review*. *American Journal of BioScience*, 1(2), 44.

- <https://doi.org/10.11648/j.ajbio.20130102.13>
- Munasir, Z. 2001. **Respons Imun Terhadap Infeksi Bakteri**. *Sari Pediatri*, 2(4): 193-197.
- Nielsen, S. S. 2003. **Food Analysis 3rd edition**. Kluwer Academic/Plenum Publisher. New York, USA.
- Oktasila, D., Nurhamidah, & Handayani, D. (2019). **Uji Aktivitas Antibakteri Daun Jeruk Kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli***. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Kimia*, 3(2), 158-169.
- Patwardhan, S., Vadnal, P., Singhai, A. K., and Somani, R. 2009. **Studies on Hepatoprotective Activity of Ethanolic Extract of *Cassia fistula* Bark Against CCl₄ Induced Hepatic Damage in Wistar Rats**. *Pharmacologyonline* 2: 50-63.
- Pratiwi, S. T. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta: Erlangga. 190.
- Perry, A. L., and Lambert, P. A. 2006. ***Propionibacterium acnes***. *Journal Compilation Letters in applied microbiology*, 42(3): 185-188
- Rais Khasanan, H., & Eka Nugraheni, D. (2021). **Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Biji Kebiul (*Caesalpinia Bonduis* (L.) Roxb) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus***. 16(1), 6.
- Refdanita, Maksum, R., Nurgani, A., dan Endang, P. 2004. **Pola Kepekaan Kuman Terhadap Antibiotika di Ruang Rawat Intensif Rumah Sakit Fatmawati Jakarta tahun 2001-2002**. *Makara, Kesehatan*, 8(2): 41-48.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., dan Quinn, M. E. 2009. *Handbook of Pharmaceuticals Excipients*. London: Pharmaceutical Press and American Pharmacist Association. 155-653.
- Said, N. I., & Marsidi, R. (2017). **Mikroorganisme Patogen Dan Parasit Di Dalam Air Limbah Domestik Serta Alternatif Teknologi Pengolahan**. *Jurnal Air Indonesia*, 1(1). <https://doi.org/10.29122/jai.v1i1.2293>
- Seifu, D., Gustafsson, L. E., Chawla, R., Genet, S., Debella, A., Holst, M., & Hellström, P. M. (2017). **Antidiabetic And Gastric Emptying Inhibitory Effect Of Herbal *Melia azedarach* Leaf Extract In Rodent Models Of Diabetes Type 2 Mellitus**. *Journal of Experimental Pharmacology*, 9, 23-29. <https://doi.org/10.2147/JEP.S126146>
- Santa, I. G. P. 1997. **Studi Taksonomi Trengguli (*Cassia fistula* L.)**. *Warta Tumbuhan Obat Indonesia*, 3(4).
- Schmelzer, G. H. and Gurib-Fakim, A. 2008. *Plant Resources of Tropical Africa 11(1), Medicinal Plants*, Volume 1. Netherlands: PROTA Foundation. 149.
- Seasotiya, L., Siwach, P., Malik, A.,

- Bai, S., Bharti, P., and Dalal, S. 2014. **Phytochemical Evaluation and HPTLC Fingerprint Profile of *Cassia fistula*. *International Journal of Advance in Pharmacy, Biology and Chemistry* 3(4): 604-611.**
- Somantri, A. E. 2015. ***Formulasi Dan Uji Aktivitas Gel Antibakteri Dari Fraksi Aktif Kulit Batang Trengguli (Cassia Fistula L.)***. [SKRIPSI]. Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran, Jatinangor
- Supriyatna, Moelyono M. W., Y. Iskandar, dan R. M. Febriyanti. 2014. ***Prinsip Obat Herbal, Sebuah Pengantar untuk Fitoterapi***. Yogyakarta: Deepublish. 52.
- Syamsuni, H. 2005. ***Farmasetika Dasar dan Hitungan Farmasi***. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. 102.
- Tiwari, P., Kumar, B., Kaur, M., Kaur, G., and Kaur, H. 2011. ***Phytochemical Screening and Extraction: A Review. Internationale Pharmaceutica Scientia* 1(1): 98 – 106**
- Voight, R. 1994. ***Buku Pelajaran Teknologi Farmasi***. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Wibowo, D. S. 2005. ***Anatomi Tubuh Manusia***. Jakarta: PT GramediumWidiasarana Indonesia. 13.
- Zuhud, E. A. M., E. Siswoyo, A. Sandra, Hikmat, dan E.Adhiyanto. 2013. ***Buku Acuan Umum Tumbuhan Obat Indonesia Jilid Ix***. Jakarta: Dian Rakyat