



## UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KUMIS KUCING (*ORTHOSIPHON ARISTATUS* (BLUME) MIQ.) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *PROPIONIBACTERIUM ACNES* DENGAN MENGUNAKAN DUA PELARUT

Varda Arianti <sup>1)</sup>; Fatikhah Fikriyan <sup>2)</sup>; Milda Rianty Lakoan <sup>3)</sup>; Krismayadi <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> [yarda.11arin@gmail.com](mailto:yarda.11arin@gmail.com), Institut Kesehatan Hermina

<sup>2)</sup> [fatikhahf1001@gmail.com](mailto:fatikhahf1001@gmail.com), Institut Kesehatan Hermina

<sup>3)</sup> [mildariantylakoan@gmail.com](mailto:mildariantylakoan@gmail.com), Institut Kesehatan Hermina

<sup>4)</sup> [krismayadikrismayadi199@gmail.com](mailto:krismayadikrismayadi199@gmail.com), Universitas Binawan

### Abstract

*Acne vulgaris* is a skin health problem which often experienced by people, can be caused by *Propionibacterium acnes* infection. Previous supporting research has proven that the ethanol extract of cat's whisker leaves (*Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq.) contains secondary metabolites which have an antibacterial role such as alkaloids, saponins, terpenoids, flavonoids and tannins. The aim of this research is to determine the antibacterial ability of cat's whisker leaves extract against *Propionibacterium acnes* using 96% ethanol and n-hexane. The extraction method used was maceration, and used the disc diffusion method which was carried out 3 times to test antibacterial activity with various concentrations, namely 10%, 20%, 40%, 60%, 80%, 0.1% clindamycin positive control, and 0.1% clindamycin positive control. negative n-hexane and 96% ethanol. This research shows that 96% ethanol extract of cat's whisker leaves at concentrations of 10%, 20%, 40%, 60%, 80% against *Propionibacterium acnes* obtained an average of 3.76 mm, 5.88 mm, 10.71 mm, 12.08 mm, 17.36 mm and n-hexane extract with an average of 3.68 mm, 5.30 mm, 7.75 mm, 12.03 mm, 17.21 mm. The conclusion that can be drawn is that 96% ethanol extract and n-hexane of cat's whisker leaves have antibacterial ability to inhibit the growth of *Propionibacterium acnes* with the best concentration is 80%.

**Keywords:** Antibacterial, Acne, Disc Diffusion, *Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq., *Propionibacterium acnes*

### Abstrak

Jerawat ialah masalah kesehatan kulit yang kerap dialami oleh masyarakat, dapat diakibatkan dari adanya infeksi *Propionibacterium acnes*. Penelitian pendukung terdahulu membuktikan bahwa ekstrak etanol daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq.) mengandung zat metabolit sekunder yang memiliki peran sebagai antibakteri seperti alkaloid, saponin, terpenoid, flavonoid, dan tanin. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kemampuan antibakteri ekstrak daun kumis kucing terhadap *Propionibacterium acnes* menggunakan etanol 96% dan n-heksana. Metode ekstraksi yang dipakai yaitu maserasi, serta menggunakan metode difusi cakram yang dilakukan 3 kali pengulangan untuk pengujian aktivitas antibakteri dengan berbagai konsentrasi yaitu 10%, 20%, 40%, 60%, 80%, kontrol positif klindamisin 0,1%, dan kontrol negatif n-heksana dan etanol 96%. Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% daun kumis kucing pada konsentrasi 10%, 20%, 40%, 60%, 80% terhadap *Propionibacterium acnes* memperoleh rata-rata sebesar 3,76 mm, 5,88 mm, 10,71 mm, 12,08 mm, 17,36 mm dan ekstrak n-heksana dengan rata-rata sebesar 3,68 mm, 5,30 mm, 7,75 mm, 12,03 mm, 17,21 mm. Kesimpulan yang dapat diambil bahwa ekstrak etanol 96% dan n-heksana daun kumis kucing memiliki kemampuan antibakteri dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi terbaik yaitu 80%.

**Kata Kunci:** Antibakteri, Difusi Cakram, Jerawat, *Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq., *Propionibacterium acnes*

### PENDAHULUAN

Kesehatan kulit dianggap sangat penting bagi semua orang, terutama bagi remaja. Jerawat ialah masalah kesehatan kulit yang kerap dialami oleh masyarakat (Lestari *et al.*, 2020). *Acne vulgaris* merupakan masalah pada kulit yang diakibatkan oleh kelenjar minyak yang tersumbat, adanya kulit mati, dan infeksi *Propionibacterium acnes* (Asbullah *et al.*, 2021).

*Propionibacterium acnes* adalah bakteri utama penyebab jerawat yang bersifat anaerob fakultatif, dan tergolong bakteri Gram-positif (Pariury *et al.*, 2021). Mekanisme timbulnya jerawat diawali ketika bakteri *Propionibacterium acnes* merusak lapisan kulit bagian *stratum korneum* dan *stratum basale*, lalu mengeluarkan zat kimia yang membuat dinding pori-pori rusak. Inflamasi akan timbul dan meluas ketika jerawat disentuh, sehingga enzim lipase yang



dihasilkan dapat membuat asam lemak dan sebum yang tersumbat akan mengeras dan membesar (Hasanah *et al.*, 2019).

Efek antibakteri alami pada tanaman dapat membunuh atau menghambat timbulnya bakteri *Propionibacterium acnes* sehingga dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan jerawat (Noor Madani *et al.*, 2021).

Kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq.) berasal dari famili *Lamiaceae*. sejak lama telah digunakan untuk pengobatan tradisional secara turun temurun oleh masyarakat, dan banyak yang membudidayakannya sebagai tanaman obat keluarga, Khasiat farmakologis yang terkandung dalam tanaman kumis kucing ini sangat bervariasi (Ashraf *et al.*, 2018). Senyawa utama dengan kandungan paling tinggi dalam tanaman ini adalah sinensetin, eupatorin, danshensu dan asam rosmarinate (Faramayuda *et al.*, 2022). Daun kumis kucing mengandung zat metabolit sekunder yang memiliki peran sebagai antibakteri seperti alkaloid, saponin, terpenoid, flavonoid, dan tanin (Noor Madani *et al.*, 2021).

Penelitian pendukung oleh (Khalisha *et al.*, 2022) membuktikan adanya kemampuan ekstrak etanol 70% daun kumis kucing dengan konsentrasi 1%, 5%, 7,5%, 10% dalam menghambat bakteri *Propionibacterium acnes* dengan metode *paper disk* menghasilkan zona hambat berdiameter sebesar 7,35 mm, 7,49 mm, 7,70 mm, 7,78 mm.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, penelitian mengenai efektivitas ekstrak daun kumis kucing terhadap *Propionibacterium acnes* dengan menggunakan dua pelarut belum ada yang dilaporkan pada saat ini. Sehingga, kondisi tersebut mendorong penulis untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan antibakteri dan besaran konsentrasi terbaik ekstrak n-heksana dan etanol 96% daun kumis kucing yang terbukti menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* menggunakan dua jenis pelarut yaitu n-heksana dan etanol 96%, karena pemilihan pelarut yang digunakan untuk proses ekstraksi didasarkan pada sifat kepolaran pelarutnya, dengan berbeda kepolaran maka akan memisahkan jenis senyawa yang berbeda.

## METODE

Penelitian ini dilakukan secara *in vitro* dan eksperimental dengan melakukan pengujian efektivitas ekstrak daun kumis kucing terhadap *Propionibacterium acnes* dibubuhkan 7 perlakuan yaitu ekstrak n-heksana dan etanol 96% daun kumis kucing dengan variasi konsentrasi 10%, 20%, 40%, 60%, 80%, kontrol positif klindamisin 0,1% serta kontrol negatif n-heksana dan etanol 96% untuk menjamin bahwa pelarut yang dipakai tidak mempengaruhi hasil diameter zona hambat. Waktu penelitian ini berjalan mulai Oktober 2023 hingga April 2024 bertempat di Laboratorium Farmakognosi dan Mikrobiologi Institut Kesehatan Hermina.

### Alat

Erlenmeyer 250 mL, gelas ukur 250 mL, tabung reaksi, penjepit tabung reaksi, pipet tetes, pipet mikro, *hotplate*, timbangan, pinset, *beaker glass* 500 mL dan 1000 mL, *handscoon*, batang pengaduk, oven, blender, cawan petri, inkubator, jarum kawat ose, autoklaf, wadah maserasi, corong, *paper disk blank*, lemari pendingin, bunsen, label, jangka sorong, kertas saring, *plastic wrap*, *aluminium foil*, pot obat.

### Bahan

Daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq.), bakteri *Propionibacterium acnes*, klindamisin, nutrient agar, aquadest, etanol 96%, n-heksana, HCl, pereaksi Mayer, pereaksi Bouchardat, pereaksi Dragendorf, FeCl<sub>3</sub> 1%, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH 10%, BaCl<sub>2</sub>.2H<sub>2</sub>O.

### Prosedur Penelitian

#### Determinasi dan Pembuatan Simplisia

Pengumpulan bahan baku sampel daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq.) yang digunakan ini diambil dari wilayah Kecamatan Cilodong, Kota Depok dan



dilakukan determinasi di Herbarium Depokensis (UIDEP), Ruang Koleksi Biota Universitas Indonesia (RKBUI). Prosedur awal yaitu sortasi basah dengan memisahkan bahan asing tidak diinginkan dari daun kumis kucing. Cuci dengan air bersih mengalir, lalu dilakukan penirisan untuk menghilangkan kandungan air. Lakukan perajangan untuk mempermudah kegiatan pengeringan. Pengeringan dilakukan menggunakan oven dengan suhu 45°C dengan waktu relatif sebentar hingga daun kering sempurna dan menghindari kegosongan. Ulangi proses sortasi. Blender hingga menjadi serbuk simplisia. Simpan simplisia di tempat yang aman.

#### **Pembuatan Ekstrak**

Lakukan maserasi dengan 50 g serbuk simplisia yang direndam pelarut yaitu n-heksana maupun etanol 96% sebanyak 200 mL. Simpan dalam botol kaca gelap dan ditutup rapat. Larutan tersebut disaring. Ampas diremaserasi dengan 200 mL pelarut tiap 24 jam sekali hingga larutan jernih. Ekstrak cair yang didapat kemudian diuapkan dengan oven pada suhu 60°C hingga didapat ekstrak yang kental (Pujiastuti & El'Zeba, 2021).

#### **Pembuatan Variasi Konsentrasi Ekstrak Kental**

Konsentrasi ekstrak n-heksana dan etanol 96% daun kumis kucing yang dipakai adalah 10%, 20%, 40%, 60% dan 80%. Pembuatan dilakukan dengan penimbangan dan pengenceran ekstrak kental pekat dengan pelarut. Timbang stok sampel untuk konsentrasi paling besar menggunakan persentase perbandingan % (b/v) (Adigunawan & Bagus, 2018).

#### **Skrining Fitokimia**

##### **Uji Alkaloid**

Ekstrak ditambah 1 mL HCl 2 N dan 9 mL aquadest, dipanaskan 2 menit, dinginkan lalu saring. Filtrat ditambah 2 tetes reagen Mayer menghasilkan kuning putih mengendap, 2 tetes reagen Bouchardat menghasilkan coklat hitam mengendap, dan jika ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendorff menghasilkan merah bata mengendap (Soemarie *et al.*, 2018).

##### **Uji Tanin**

Ekstrak ditambah 10 mL aquadest, lalu diencerkan filtratnya hingga tidak berwarna. Ambil 2 mL lalu tambah 1-2 tetes pereaksi FeCl<sub>3</sub> 1%. Warna hijau kehitaman atau biru positif tanin (Soemarie *et al.*, 2018).

##### **Uji Flavonoid**

Ekstrak ditambah 3 tetes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, menghasilkan cairan kuning tua, merah kebiruan, jingga merah positif adanya senyawa flavonoid. Uji NaOH dengan cara menambahkan ekstrak dengan 2-4 tetes larutan NaOH 10%, perubahan warna menjadi kuning kecoklatan (Erwan Kurnianto *et al.*, 2021).

##### **Uji Saponin**

Ekstrak ditambah 10 mL aquadest panas. Dinginkan lalu kocok kuat selama 10 detik. Busa terbentuk selama > 10 menit setinggi 1-10 cm. Penambahan HCl pekat 1 tetes membuat busa tidak hilang yang artinya positif mengandung saponin (Soemarie *et al.*, 2018).

##### **Uji Steroid dan Terpenoid**

Ekstrak ditambah 3 tetes HCl pekat dan 1 tetes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat. Jika cairan warna hijau maka positif mengandung steroid. Jika warna merah atau ungu maka positif mengandung terpenoid (Sari *et al.*, 2021).

#### **Analisis In Vitro**

##### **Pembuatan Media Pertumbuhan Bakteri**

Buat nutrient agar dengan melarutkan sebanyak 28 g dalam 1 L aquadest, lalu diaduk dan dipanaskan hingga mendidih. Media disterilisasi dengan autoklaf (Liani, 2017). Tuangkan sebanyak ± 20 mL pada cawan petri. Biarkan dingin dan membeku. (Andayani *et al.*, 2022)

##### **Inokulasi Bakteri**

Ambil bakteri uji dengan jarum inokulasi yaitu kawat ose lalu tanamkan dengan cara gores pada media agar. Inkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C (Gerung *et al.*, 2021).



### **Pembuatan Larutan *Mc.Farland* 0,5**

Buat larutan 1% BaCl<sub>2</sub>.2H<sub>2</sub>O dengan melarutkan 0,1 g dalam 10 mL aquadest. Buat larutan 1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dengan melarutkan 0,1 mL dalam 10 mL aquadest. Pipet 0,05 mL 1% BaCl<sub>2</sub>.2H<sub>2</sub>O dan 9,95 mL 1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Homogenkan hingga larutan keruh (Gerung *et al.*, 2021).

### **Pembuatan Suspensi Bakteri**

Ambil biakan bakteri dengan kawat ose. Suspensikan ke dalam 10 mL NaCl 0,9% sampai diperoleh warna kekeruhan setara dengan larutan standar *Mc.Farland* 0,5, jika sesuai maka suspensi ini dapat digunakan sebagai bakteri uji (Gerung *et al.*, 2021).

### **Uji Aktivitas Antibakteri Metode Paper Disk**

Pengujian dilakukan menggunakan *paper disk blank* berdiameter 6 mm yang direndam 10 menit ke dalam masing-masing larutan yaitu dengan n-heksana dan etanol 96% (kontrol negatif), klindamisin (kontrol positif), ekstrak kental (kelompok perlakuan). Percobaan dilakukan pengulangan sebanyak 3 buah (triplo). *Paper disk blank* diletakkan pada permukaan media yang telah diinokulasikan bakteri. Perlakuan tersebut diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Zona jernih akan tampak dan diukur dengan jangka sorong untuk mengetahui derajat kekuatan hambatan (Karundeng *et al.*, 2022).

### **Pengamatan dan Pengukuran Daya Zona Hambat**

Pengukuran dilakukan setelah masa inkubasi pada suhu 37°C 1x24 jam. Diamati zona hambat (zona bening) di sekitar *paper disk blank* pada setiap ekstrak yang digunakan. Ukur diameter zona hambat secara vertikal dan horizontal (Soemarie *et al.*, 2018).

### **Analisis Data Statistik**

Data penelitian berupa diameter zona hambat, dilakukan uji statistik menggunakan aplikasi *software* SPSS untuk mendapatkan nilai perbedaan bermakna atau signifikansi dari kelompok rata-rata yang diuji. Jenis yang digunakan untuk membandingkan dua atau lebih kelompok rata-rata yaitu berupa metode *One Way Anova* dan *Post-Hoc Least Significance Different*, sebelum melakukan pengujian tersebut maka harus dilakukan uji normalitas dan homogenitas (Daud *et al.*, 2023).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Determinasi dan Hasil Simplisia**

Hasil determinasi dengan nomor surat 1230/UN2.F3.11/PDP.02.00/2023 membuktikan bahwa sampel yang diteliti adalah benar daun kumis kucing dengan nama latin *Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq. dari Famili *Lamiaceae*. Jumlah sampel awal daun kumis kucing adalah sebanyak 1 kg. Hasil pembuatan simplisia didapatkan berat sebanyak 100 g.

### **Hasil Ekstrak Kental**

Simplisia sebanyak 50 g yang dimaserasi dengan pelarut etanol 96% memperoleh ekstrak kental sejumlah 10,317 g dengan rendemen sebesar 20,63%. Sedangkan, 50 g simplisia yang dimaserasi dengan pelarut n-heksana memperoleh ekstrak kental sejumlah 6,485 g dengan rendemen sebesar 12,97%.

### **Skrining Fitokimia**

Berikut adalah hasil uji fitokimia yang dapat ditarik dari ekstrak kental daun kumis kucing menggunakan pelarut n-heksana maupun etanol 96%:

**Tabel 1. Hasil Identifikasi Fitokimia Ekstrak Kental Etanol 96% dan N-heksana**

Senyawa	Etanol 96%	N-heksana
Alkaloid	+	+
- Uji Mayer: endapan kuning putih.	+	+
- Uji Bouchardat: endapan coklat hitam.	+	+



Senyawa	Etanol 96%	N-heksana
- Uji Dragendorf: endapan merah bata.		
<b>Tanin</b> Cairan biru atau hijau kehitaman.	+	-
<b>Flavonoid</b> - Uji H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> : kuning tua atau merah kebiruan, jingga merah. - Uji NaOH 10 %: cairan kuning sampai kuning kecoklatan.	+	-
<b>Saponin</b> Busa tidak hilang lebih dari 10 menit setinggi 1-10 cm.	+	-
<b>Terpenoid</b> Cairan warna merah atau ungu.	+	+

Sumber: Hasil Olahan Penulis (2024)

Berdasarkan hasil uji fitokimia ekstrak kental etanol 96% daun kumis kucing memiliki senyawa terpenoid, flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid. Sedangkan, ekstrak kental n-heksana daun kumis kucing mengandung senyawa terpenoid, alkaloid, dan flavonoid. Etanol ialah pelarut yang dapat menarik senyawa yang larut dalam pelarut polar hingga non-polar (Padmasari, P.D., Astuti, K.W., Warditiani, 1998). N-heksana mempunyai sifat non-polar yang dapat melarutkan senyawa non-polar (Renda *et al.*, 2023).

Uji alkaloid membentuk endapan karena terbentuk ikatan kovalen antara ion logam K<sup>+</sup> dengan alkaloid sehingga timbul kompleks antara kalium dan alkaloid yang mengendap. (Renda *et al.*, 2023). Sistem kerja alkaloid sebagai antibakteri adalah merusak komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri (Noor Madani *et al.*, 2021). Tanin bersifat polar karena mempunyai gugus OH (Sulistyarini *et al.*, 2019). Sistem kerja tanin sebagai antibakteri adalah menyebabkan sel bakteri lisis (Noor Madani *et al.*, 2021). Senyawa flavonoid akan tereduksi dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> maupun NaOH (Sulistyarini *et al.*, 2019). Flavonoid bersifat polar karena mempunyai gugus OH, namun beberapa jenis flavonoid bebas dapat larut dalam pelarut non-polar (Theodora *et al.*, 2019). Hal itu yang menyebabkan baik pelarut etanol 96% maupun n-heksana dapat menarik senyawa flavonoid. Sistem kerja flavonoid sebagai antibakteri adalah dengan menghambat metabolisme energi bakteri dan fungsi membran sel (Noor Madani *et al.*, 2021). Ikatan glikosida pada saponin membuat senyawa ini lebih bersifat polar, dapat juga bersifat non-polar karena memiliki gugus hidrofobik. HCl membuat busa lebih stabil. Busa muncul karena saponin memiliki senyawa hidrofilik dan hidrofobik sebagai surfaktan (Sulistyarini *et al.*, 2019). Sistem kerja saponin sebagai agen antibakteri adalah dengan meningkatkan permeabilitas atau kebocoran sel (Noor Madani *et al.*, 2021). Steroid dan terpenoid bersifat non-polar. Munculnya warna disebabkan oleh reaksi oksidasi yang menghasilkan gugus karbon tak jenuh terkonjugasi (Sulistyarini *et al.*, 2019). Sistem kerja terpenoid sebagai antibakteri adalah merusak membran sel yang disebabkan oleh senyawa lipofilik (Wulansari *et al.*, 2020).

#### Uji Aktivitas Antibakteri

Metode *paper disk* dipilih karena proses pengerjaan yang sederhana dan mudah dilakukan. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan rumus (Magvirah *et al.*, 2019):

$$\frac{(\text{Diameter vertikal} - \text{Diameter cakram}) + (\text{Diameter horizontal} - \text{Diameter cakram})}{2}$$



Menurut (Davis & Stout, 1971) respon daya hambat antibakteri dibagi dalam empat klasifikasi. Diameter zona hambat sebesar < 5 mm tergolong lemah, 5-10 mm tergolong sedang, 10-20 mm tergolong kuat, sedangkan > 20 mm tergolong sangat kuat.

**Tabel 2. Hasil Pengamatan Zona Hambat Ekstrak Kental Etanol 96%**

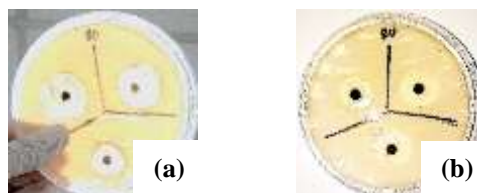
Ekstrak	Replikasi (mm)			Mean±SD	%KV	Kelas	Ket
	I	II	III				
10%	3,55	3,20	4,55	3,76±0,70	18,61%	Lemah	K (+): Klindamisin 0,1% K (-): Etanol 96% SD: St. deviasi KV: Koefisien variasi
20%	5,45	6,45	5,75	5,88±0,51	8,67%	Sedang	
40%	13,55	10,70	7,90	10,71±2,82	26,33%	Kuat	
60%	12,75	11,00	12,50	12,08±0,94	7,78%	Kuat	
80%	16,00	18,65	17,45	17,36±1,32	7,60%	Kuat	
K (+)	17,85	22,00	17,10	18,98±2,63	13,85%	Kuat	
K (-)	0	0	0	0	-	-	

Sumber: Hasil Olahan Penulis (2024)

**Tabel 3. Hasil Pengamatan Zona Hambat Ekstrak Kental N-heksana**

Ekstrak	Replikasi (mm)			Mean±SD	%KV	Kelas	Ket
	I	II	III				
10%	3,00	4,60	3,45	3,68±0,82	22,28%	Lemah	K (+): Klindamisin 0,1% K (-): N-heksana SD: St. deviasi KV: Koefisien variasi
20%	5,60	4,75	5,55	5,30±0,47	8,86%	Sedang	
40%	6,50	7,50	9,25	7,75±1,39	17,93%	Sedang	
60%	11,25	12,60	12,25	12,03±0,70	5,81%	Kuat	
80%	18,15	17,40	16,10	17,21±1,03	5,98%	Kuat	
K (+)	21,35	17,50	18,75	19,20±1,96	10,20%	Kuat	
K (-)	0	0	0	0	-	-	

Sumber: Hasil Olahan Penulis (2024)



**Gambar 1. Hasil Pengujian Aktivitas Antibakteri (a) Etanol 96% (b) N-heksana**

Diameter zona hambat dari ekstrak kental etanol 96% lebih besar daripada n-heksana. Hal ini dapat terjadi karena etanol dapat menarik senyawa metabolit sekunder yang larut dalam pelarut polar maupun non-polar sehingga memperoleh metabolit sekunder yang lebih kaya dibandingkan n-heksana (Padmasari, P.D., Astuti, K.W., Warditiani, 1998). Etanol efektif mengekstraksi agen antibakteri dari tanaman segar (Bussaman *et al.*, 2015). N-heksana mempunyai sifat non-polar yang dapat melarutkan senyawa non-polar (Renda *et al.*, 2023).

#### Analisis Data Statistik

Hasil uji normalitas keseluruhan data bernilai *p-value* > 0,05 yang berarti data berdistribusi normal, sehingga dapat dilanjutkan uji homogenitas. Hasil uji homogenitas bernilai *p-value* > 0,05 artinya data memiliki varian yang homogen, sehingga dapat dilakukan uji *One Way Anova* untuk mengetahui adanya perbedaan yang bermakna. Interpretasi hasil uji *One Way Anova* memperoleh nilai *p-value* < 0,05, sehingga terdapat perbedaan yang nyata atau signifikan antara hasil diameter zona hambat pada pemberian ekstrak daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* (Blume) Miq.) terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.



**Tabel 4. Hasil Analisis Normalitas, Homogenitas, One Way Anova**

Uji Normalitas			
Ekstrak	Sig. p-value (Etanol 96%)	Sig. p-value (N-heksana)	
10%	0,482	0,527	
20%	0,567	0,100	
40%	0,990	0,702	
60%	0,253	0,482	
80%	0,896	0,706	
K (+)	0,272	0,619	
Uji Homogenitas		0,051	0,064
Uji One Way Anova		0,000	0,000

Sumber: Hasil Olahan Penulis (2024)

Analisis dilanjutkan dengan uji *Post-Hoc Least Significance Different* yang menunjukkan jika nilai *p-value* < 0,05 berarti data tersebut berbeda bermakna dengan konsentrasi ekstrak yang lain. Jika *p-value* ≥ 0,05 maka perolehan data tersebut tidak berbeda bermakna antara satu konsentrasi ekstrak dengan yang lainnya.

**Tabel 5. Hasil Analisis Post-Hoc**

Etanol 96%							
	10%	20%	40%	60%	80%	K+	K-
10%	-	0,132	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,013*
20%	0,132	-	0,003*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*
40%	0,000*	0,003*	-	0,319	0,000*	0,000*	0,000*
60%	0,000*	0,000*	0,319	-	0,001*	0,000*	0,000*
80%	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	-	0,242	0,000*
K+	0,000*	0,000*	0,000*	0,001*	0,242	-	0,000*
K-	0,013*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	-
N-heksana							
	10%	20%	40%	60%	80%	K+	K-
10%	-	0,090	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*
20%	0,090	-	0,015*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*
40%	0,000*	0,015*	-	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*
60%	0,000*	0,000*	0,000*	-	0,000*	0,000*	0,000*
80%	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	-	0,042*	0,000*
K+	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,042*	-	0,000*
K-	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	-

Keterangan:

\*: menandakan terdapat perbedaan bermakna (*p-value* < 0,05)

Sumber: Hasil Olahan Penulis (2024)

## PENUTUP

### Simpulan

Ekstrak etanol 96% dan n-heksana daun kumis kucing memiliki aktivitas sebagai antibakteri yang mampu menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. Konsentrasi terbaik terletak pada konsentrasi 80% yang termasuk ke dalam respon hambat pertumbuhan kategori kuat dengan perolehan rata-rata hasil diameter zona hambat sebesar 17,36 mm (ekstrak etanol 96%) dan 17,21 mm (ekstrak n-heksana).



## Saran

Pengembangan penelitian lebih lanjut menggunakan metode ekstraksi modern, seperti *Supercritical Fluid Extraction* (SFE), *Ultrasonic Assisted Extraction* (UAE), *Microwave Assisted Extraction* (MAE).

## DAFTAR PUSTAKA

- Adigunawan, & Bagus, I. W. (2018). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun salam terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* dan *Klebsiella pneumoniae*. Politeknik Kesehatan Denpasar.
- Andayani, N., Nurhayati, D., & Saing, M. D. (2022). Optimalisasi pertumbuhan bakteri *E. coli* dan *Bacillus subtilis* pada media edamame agar. *Jurnal Pengembangan Potensi Laboratorium*, 1(1), 45–53. <https://doi.org/10.25047/plp.v1i1.3095>
- Asbullah, A., Wulandini, P., & Febrianita, Y. (2021). Faktor-faktor yang mempengaruhi terhadap timbulnya *acne vulgaris* (jerawat) pada remaja di sman 1 pelangiran kabupaten indragiri hilir tahun 2018. *Jurnal Keperawatan Abdurrah*, 4(2), 79–88. <https://doi.org/10.36341/jka.v4i2.1603>
- Ashraf, K., Sultan, S., & Adam, A. (2018). *Orthosiphon stamineus* Benth. is an outstanding food medicine: review of phytochemical and pharmacological activities. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*, 10(3), 109. <https://doi.org/10.4103/jpbs.JPBS>
- Bussaman, P., Rattanasena, P., & Namsena, P. (2015). View of antimicrobial activities of some local plants of thailand against acne-producing bacteria. *Food and Applied Bioscience Journal*, 3(3), 184–192.
- Daud, N. S., Arni, D. P., Idris, S. A., & Saehu, M. S. (2023). Uji aktivitas antibakteri ekstrak batang *Meistera chinensis* terhadap *Escherichia coli* atcc 35218. *Warta Farmasi*, 12(1), 8–18. <https://doi.org/10.46356/wfarmasi.v12i1.236>
- Erwan Kurnianto, Rahman, I. R., & Hairunnisa. (2021). Skrining fitokimia ekstrak etanol daun mataoa yang berasal dari pontianak timur dengan variasi konsentrasi pelarut. *Suparyanto Dan Rosad*, 1(2), 131–138.
- Faramayuda, F., Riyanti, S., & Syam, A. K. (2022). Standardization of *Orthosiphon aristatus*, Blume Miq. *International Journal of Applied Pharmaceutics*, 14(5), 72–79.
- Gerung, W. H. P., Fatimawali, & Irma, A. (2021). Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun belimbing botol (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat. *Pharmacon*, 10(4), 1087–1093.
- Hasanah, A. M., Marfu'ah, N., & Ramadhani, C. A. (2019). Uji efektivitas ekstrak etanol daun bidara (*Ziziphus spina-christi* L.) terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 3(1), 31. <https://doi.org/10.21111/pharmasipha.v3i1.3296>
- Herawati, E., & Amelia, T. R. N. (2018). Potensi bahan herbal ekstrak etanol daun mengkudu asal desa wajak lor, tulungagung, jawa timur terhadap bakteri penyebab jerawat. *Jurnal Kesehatan (JuKe)*, 2(2), 173–178.
- Karundeng, E. D. B., Hanizar, E., & Sari, D. N. R. (2022). Potensi ekstrak daun *Rhizophora mucronata* sebagai antibakteri pada *Staphylococcus aureus*. *Biosapphire: Jurnal Biologi dan Diversitas*, 1(1), 10–18. <https://doi.org/10.31537/biosapphire.v1i1.642>
- Khalisha, P. N., Widyaningrum, I., Purwanti, S., Khalisha, P. N., Widyaningrum, I., & Purwanti, S. (2022). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol dan fraksi polar daun kumis kucing (*Orthosiphon stamineus*) terhadap *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Kedokteran Komunitas (Journal of Community Medicine)*, 10(2), 1–9.
- Lestari, R. T., Gifanda, L. Z., Kurniasari, E. L., Harwiningrum, R. P., Kelana, A. P. I., Fauziyah, K., Widiasari, S. L., Tiffany, T., Krisimonika, D. I., Salean, D. D. C., & Priyandani, Y.



- (2020). Perilaku mahasiswa terkait cara mengatasi jerawat. *Jurnal Farmasi Komunitas*, 8(1), 15. <https://doi.org/10.20473/jfk.v8i1.21922>
- Liani, V. (2017). Kemampuan tumbuh bakteri termofilik pasca erupsi merapi pada media fosfat organik dan anorganik. *Jurnal Prodi Biologi*, 6(8), 472–480.
- Magvirah, T., Marwati, & Ardhani, F. (2019). Uji daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan ekstrak daun tahongai (*Kleinhovia hospita* L.). *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis*, 2(2), 41–50.
- Noor Madani, F., Rafi, M., Sakinah, N., Wahyuni, W. T., Arif, Z., & Heryanto, R. (2021). Aktivitas antibakteri ekstrak daun kumis kucing (*Orthosiphon stamineus*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. *Indonesian Journal of Chemometrics and Pharmaceutical Analysis*, 1(2), 93–101.
- Padmasari, P.D., Astuti, K.W., Warditiani, N. . (1998). Skrining fitokimia ekstrak etanol 70% rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.). *Jurnal Farmasi Udayana*, 47(3–4), 234–234. <https://doi.org/10.1007/bf02466588>
- Pariury, J. A., Juan Paul Christian, Herman, Tiffany Rebecca, Elvina Veronica, & Arijana, I. G. K. N. (2021). Potensi kulit jeruk bali (*Citrus maxima* Merr) sebagai antibakteri *Propionibacterium acne* penyebab jerawat. *Hang Tuah Medical Journal*, 19(1), 119–131. <https://doi.org/10.30649/htmj.v19i1.65>
- Pujiastuti, E., & El'Zeba, D. (2021). Perbandingan kadar flavonoid total ekstrak etanol 70% dan 96% kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan spektrofotometri. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 5(1), 28–43. <https://doi.org/10.31596/cjp.v5i1.131>
- Putri, U. K. D., Hajrah, H., & Ramadhan, A. M. (2021). Uji aktivitas antikoagulan ekstrak daun ciplukan (*Physalis angulata* L) secara in vitro. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 14, 332–338. <https://doi.org/10.25026/mpc.v14i1.590>
- Renda, Y. K., Pote, L. L., & Nadut, A. (2023). Isolasi dan karakterisasi senyawa alkaloid dari kulit batang tumbuhan halay (*Alstonia spectabilis* R. Br) asal desa wee wame kabupaten sumba barat daya. *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, 6(1), 44–50. <https://doi.org/10.24246/juses.v6i1p44-50>
- Sari, Y., Yulis, P. A. R., Putri, I. I., Putri, A. M., & Anggraini, S. (2021). Penentuan kandungan metabolit sekunder ekstrak etanol sabut kelapa muda (*Cocos nucifera* L.) secara kualitatif. *Journal of Research and Education Chemistry*, 3(2), 113. [https://doi.org/10.25299/jrec.2021.vol3\(2\).7579](https://doi.org/10.25299/jrec.2021.vol3(2).7579)
- Soemarie, Y. B., Anita Apriliana, Meita Indriastuti, Fatimah, N., & Wijaya, H. (2018). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun glodokan tiang (*Polyalthia longifolia* S.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Farmasi Lampung JFL*, 7(1), 15–27.
- Sulistyarini, I., Sari, D. A., & Wicaksono, T. A. (2019). Skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder batang buah naga (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, 56–62.
- Theodora, C. T., Gunawan, I. W. G., & Swantara, I. M. D. (2019). Isolasi dan identifikasi golongan flavonoid pada ekstrak etil asetat daun gedi (*Abelmoschus manihot* L.). *Jurnal Kimia*, 131. <https://doi.org/10.24843/jchem.2019.v13.i02.p02>
- Trisia, A., Philyria, R., & Toemon, A. N. (2018). Antibacterial activity test of ethanol extract from kalanduyung leaf (*Guazuma ulmifolia* Lam.) on *Staphylococcus aureus* growth with diffusion method (kirby-bauer). *Anterior Jurnal*, 17(2), 136–143.
- Wulansari, E. D., Lestari, D., & Khoirunissa, M. A. (2020). Kandungan terpenoid dalam daun ara (*Ficus carica* L.) sebagai agen antibakteri terhadap bakteri *Methicillin-Resistant S. aureus*. *Pharmacon*, 9(2), 219. <https://doi.org/10.35799/pha.9.2020.29274>