

## Pemanfaatan Ekstrak Daun Lerek sebagai Antibakteri terhadap Bakteri Penyebab Jerawat *Propionibacterium acnes*

Gita Susanti<sup>1\*</sup>, Muhammad Asrul<sup>2</sup>, Suci Tusnani<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Program Studi S1 Farmasi, STIK Siti Khadijah Palembang

<sup>2</sup>Balai Besar POM Palembang

### Abstract:

*Acne vulgaris (AV) is an inflammatory disease that is caused by excessive activity in sebaceous glands and aggravated by Propionibacterium acnes infection. Synthetic antibiotics such as clindamycin are often used in the treatment of acne vulgaris, but their use can cause irritation, resistance, organ damage, and immune hypersensitivity. This study was performed to determine the antibacterial concentration of Lerek leaf ethanolic extract to P. acnes as involved in acne inflammation and pathogenesis. The phytochemical screening of the ethanolic extract of Lerek leaf was performed using standard procedures. The extracts were tested for determining the minimum inhibitory concentration value (MIC) using the microdilution method. Evaluation of its antibacterial effect on P. acnes growth inhibition was conducted using a plate count method with varying extract concentrations as follows: 4, 8, 16, and 32% w/v. The phytochemical analysis of the leek leaf extract revealed the presence of flavonoids, tannin, alkaloid, terpenoid, saponin, and polyphenolic compounds. The MIC concentration of testing extracts against P. acnes ranged from 32% w/v to 16% w/v. The results showed that the extract at 32% w/v obtained P. acnes survival of 1.71%. It can be concluded that the leek leaf ethanolic extract is a potential antibacterial to P. acnes.*

**Keywords:** *Phrynium pubic nerve, Propionibacterium acnes, Minimum inhibitory concentration, Acne vulgaris*

### Pendahuluan

Akne vulgaris (AV) merupakan penyakit kulit yang paling banyak dialami oleh masyarakat golongan remaja hingga dewasa. Kesehatan kulit merupakan salah satu bagian penting yang perlu diperhatikan secara serius. Meskipun AV tidak mengancam kehidupan manusia, namun dapat

menyebabkan beberapa masalah serius dalam kondisi psikologis maupun sosial pasien. Penelitian menyebutkan bahwa 15 dari 70 siswa yang mengalami masalah dengan AV akan merasa cemas dan memiliki rasa kurang percaya diri dalam melakukan aktivitas sehari-hari (Solgajová, et. al., 2016; Sampelan, dkk., 2017). Sedangkan menurut penelitian Vilar (2015), 48,6% dari 317 responden merasa stres, 22% takut untuk bertemu pertama kali, 19,4% takut berfoto, dan 8,5% takut bertemu teman. Jika hal ini dibiarkan tanpa penanganan khusus, maka pasien tersebut akan menarik diri dari lingkungannya.

\*corresponding author: Gita Susanti

Program Studi S1 Farmasi STIK Siti Khadijah Palembang

Email: [gita\\_xf@yahoo.com](mailto:gita_xf@yahoo.com)

Submitted: 08-12-2021 Revised: 04-02-2022

Accepted: 23-03-2022 Published: 12-05- 022

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa prevalensi AV yang cukup tinggi. Di Asia Tenggara, terdapat sekitar 40-80% kasus AV. Sedangkan menurut catatan studi dermatologi kosmetika Indonesia, kasus AV di Indonesia pada tahun 2014 terdapat sebanyak 60%, 80% pada tahun 2015, dan 90% pada tahun 2016 (Zahrah, 2018). Tingginya kasus AV ini menjadi perhatian bagi peneliti maupun tenaga kesehatan untuk mengembangkan berbagai metode penanggulangan AV.

AV diakibatkan oleh adanya peradangan pada folikel pilosebacea, yang ditandai dengan timbulnya komedo, pustul, dan nodul pada wajah, dada, punggung atas, lengan atas, dan bahu. Beberapa faktor yang bisa menyebabkan timbulnya AV diantaranya adanya peluruhan sel keratinosit, peningkatan produksi sebum, adanya pertumbuhan koloni bakteri, dan inflamasi yang umumnya dipicu oleh bakteri *P. acnes* (Adhi, dkk., 2018; Fissy, dkk., 2014).

Penatalaksanaan AV ditentukan berdasarkan tingkat keparahannya. Pada pasien yang mengalami AV derajat ringan, hanya diberikan terapi berupa sediaan topikal seperti asam retinoat atau benzil peroksida. Sedangkan pasien dengan AV derajat ringan sampai berat, terapi dapat ditambahkan dengan menggunakan antibiotik seperti klindamisin, doksisisiklin, eritromisin, dan tetrasiklin. Terapi akne inflamasi yang sering digunakan adalah tetrasiklin, tetapi sudah mulai ditinggalkan karena angka resistensinya terhadap *P. acnes* cukup tinggi. Hasil penelitian di Indonesia didapatkan resistensi *P. acnes* terhadap antibiotik tetrasiklin sebesar 12,9%. Turunan tetrasiklin yaitu doksisisiklin, namun tidak direkomendasikan untuk wanita hamil dan menyusui. Untuk wanita hamil dan menyusui disarankan untuk menggunakan eritromisin. Namun penggunaan eritromisin hanya dibatasi untuk wanita hamil dan menyusui karena mudah terjadi resistensi yaitu sebesar 45,2%. Sedangkan prevalensi *P. acnes* resisten antibiotik klindamisin cukup tinggi, yaitu mencapai 61,3% (Widaty, dkk., 2017; Yenni, 2011; Madelina, 2019).

Menurut Ross, dkk. dalam Lood (2011), terdapat 50% isolat *P. acnes* berbagai strain dari pasien yang berjerawat mengalami resistensi terhadap antibiotik eritromisin dan klindamisin. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk mengembangkan penemuan obat baru yang berasal dari alam untuk mencegah terjadinya resistensi *P. acnes* dan meminimalisir efek samping.

Menurut penelitian Murtadho, M.A.R (2016) dan Marenti, dkk. (2014), ekstrak daun lerek memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Kandungan senyawa pada daun lerek yang potensial sebagai antibakteri yaitu flavonoid. Flavonoid bekerja sebagai antibakteri dengan beberapa mekanisme aksi diantaranya menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sitoplasma, dan menghambat metabolisme energi dari bakteri (Manik, dkk., 2014). Berdasarkan pemaparan di atas, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui konsentrasi antibakteri dari ekstrak etanol daun lerek terhadap *P. acnes* yang berperan dalam patogenesis dan inflamasi pada AV.

## Metode

Penelitian ini bersifat eksperimental secara *in vitro*, dilakukan dari bulan Mei sampai dengan Juli 2019 di Laboratorium Mikrobiologi, Program Studi S1 Farmasi, STIK Siti Khadijah Palembang. Penelitian ini menggunakan daun lerek yang didapat dari daerah Baturaja Timur, Ogan Komering Ulu. Sedangkan bakteri *P. acne* yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari *stock culture* yang didapat dari Universitas Indonesia.

Daun lerek (*Phrynium pubinerve* Blume) dipetik dalam keadaan segar dari pohonnya, kemudian dilakukan penyortiran, lalu daun lerek dicuci dengan air bersih dan mengalir untuk menghilangkan kotorannya, setelah itu disortir kembali. Daun lerek yang sudah terpilih dikeringkan dengan cara diangin-anginkan tanpa terkena cahaya matahari langsung. Setelah kering, daun lerek dihancurkan dengan cara diremas

kemudian diayak guna memperoleh ukuran serbuk yang memiliki luas permukaan besar dan homogen yang akan digunakan pada proses ekstraksi.

Proses ekstraksi simplisia daun lerek dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Proses maserasi dilakukan di tempat yang sejuk dan terlindung dari cahaya. Proses menyaringan maserat dilakukan selama 3x24 jam. Maserat pertama dan maserat hasil maserasi digabung menjadi satu. Ekstrak diuapkan dengan menggunakan *vacuum rotary evaporator* pada suhu 60°C hingga etanol menguap semua hingga terisa ekstrak berair saja. Kandungan air dihilangkan dengan cara dipanaskan diatas *water bath*, suhu dijaga kurang dari 60°C, hingga diperoleh ekstrak kental dengan berat konstan. Ekstrak disimpan dalam lemari es sampai waktu penggunaan. Persentase rendemen (b/b) ekstrak dihitung menggunakan rumus di bawah ini:

$(\text{Berat ekstrak} / \text{berat simplisia}) \times 100\%$

Skrining fitokimia ekstrak etanol daun lerek dilakukan dengan menggunakan metode standar. Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder flavonoid, tanin, alkaloid, terpenoid, saponin, dan polifenol dalam ekstrak etanol daun lerek.

#### **Uji Flavonoid**

Sebanyak 0,5 gram ekstrak dimasukkan kedalam tabung reaksi, kemudian dimasukkan dalam 1-2 ml methanol panas 50% setelah itu ditambah logam mg daan 4-5 tetes HCl pekat. Hasil positif jika terbentuk warna merah atau jingga.

#### **Uji Tanin**

Ekstrak dipanaskan selama 30 menit lalu disaring. 5 ml filtrat ditambah 1 ml larutan NaCl 2% jika terjadi endapan maka disaring menggunakan ditambah dengan 5 ml larutan gelatin 1% timbulnya endapan menunjukkan adanya tanin.

#### **Uji Alkaloid**

Uji alkaloid dilakukan dengan cara mencampurkan ekstrak etanol daun lerek dengan pelarut H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sebelum kemudian dicampurkan dengan pereaksi wagner. Hasil positif didapatkan

apabila terbentuk endapan bewarna kecoklatan yang menandakan adanya kandungan alkaloid.

#### **Uji Terpenoid**

Sebanyak 2 ml sampel ditambah dengan pereaksi Libermen-Buchard 1 ml. adanya senyawa terpenoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru tua atau hijau kehitaman.

#### **Uji Saponin**

Masukkan 10 ml larutan uji ke dalam tabung reaksi, kemudian dikocok vertical selama 10 detik. Pembentukan busa setinggi 1-10 cm yang stabil selama kurang lebih 10 menit menunjukkan adanya saponin.

#### **Uji Polifenol**

Sebanyak 50 mg serbuk simplisia dalam tabung reakti dididihkan dalam 50 ml air selama 15 menit, kemudian dinginkan dan disaring (Filtrat A). Kedalam filtrat ditambahkan larutan pereaksi FeCl<sub>3</sub>1% terbentuknya warna biru-hitam menunjukkan adanya senyawa fenol. Penelitian menggunakan 6 kelompok uji yang terdiri dari kontrol negatif (bakteri *P. acnes*), kontrol positif (klindamisin), kelompok perlakuan ekstrak etanol daun lerek dengan konsentrasi 4%, 8%, 16%, dan 32%. Suspensi bakteri yang digunakan distandarisasi dengan menggunakan standar Mc. Farland.

Antibiotik yang digunakan yaitu klindamisin 500 mg yang dilarutkan dengan dimethyl sulfoxyde (DMSO) hingga 500 ml sehingga diperoleh 1% (b/v). Lalu dipipetkan 1 ml klindamisin 1% kemudian dilarutkan dengan dimethyl sulfoxyde (DMSO) 10 ml sehingga diperoleh konsentrasi 0,1 % (b/v). Kultur murni *Propionibacterium acnes* terlebih dahulu dikultur ulang untuk memperbanyak populasi bakteri tersebut. Selanjutnya, media NA miring disiapkan dalam tabung reaksi. Kemudian, bakteri uji digoreskan secara zig-zag pada media NA miring. Hasil perbanyakan kultur bakteri diinkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C.

Larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,36 N sebanyak 99,5 ml dicampurkan dengan larutan BaCl<sub>2</sub> 2H<sub>2</sub>O 1,175% sebanyak 0,5 ml dalam erlenmeyer. Kemudian dikocok sampai terbentuk larutan

yang keruh. Larutan standar Mc. Farland ini digunakan sebagai standar kekeruhan suspensi bakteri uji. Kekeruhan suspensi bakteri dan standar Mc. Farland dilihat dengan menggunakan alat spektrofotometer uv-vis dengan melihat absorbansi dari kedua larutan.

Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol daun lerek dilakukan dengan menggunakan metode makrodilusi. KHM daun lerek terhadap *P. acnes*. Ekstrak etanol daun lerek dilarutkan dalam DMSO kemudian diencerkan dengan media *Nutrient Broth* menggunakan metode pengenceran bertingkat hingga diperoleh konsentrasi 4%, 8%, 16%, dan 32%. Suspensi bakteri dimasukkan ke dalam setiap konsentrasi uji. Media cair diinkubasi selama 24 jam pada suhu 36°C. KHM ditentukan dari konsentrasi terkecil yang tidak menunjukkan adanya kekeruhan.

Efek antibakteri ekstrak terhadap pertumbuhan *P. acnes* diamati dengan menghitung persentase

jumlah bakteri yang bertahan hidup setelah kontak dengan ekstrak selama masa inkubasi. Jenis perlakuan suspensi sel bakteri uji dapat dilihat pada Tabel 1. Tiap pengenceran diteteskan ke permukaan media *Nutrient Agar* lalu dioleskan dengan menggunakan *spreader*. Cawan petri kemudian diinkubasi pada suhu 36°C selama 24 jam. Keberadaan koloni *P. acnes* dihitung untuk mengetahui jumlah koloni bakteri dengan dan tanpa perlakuan (L0). Persentase bakteri yang bertahan hidup (S) dihitung menurut persamaan berikut:

$$S (\%) = (N-N_0)/N_0 \times 100$$

Dimana:

$N_0$  = *Plate count P. acnes* tanpa perlakuan

$N$  = *Plate count P. acnes* dengan perlakuan

Analisis data dilakukan dengan mendiskripsikan hasil *Total Plate Count*. Analisis tersebut disajikan dalam bentuk tabel untuk mempermudah dalam pembacaan.

**Tabel 1. Jenis Perlakuan**

| Jenis | Perlakuan                                  |
|-------|--|
| L0    | Suspensi sel bakteri                       |
| L1    | Ekstrak 4% b/v dalam suspensi sel bakteri  |
| L2    | Ekstrak 8% b/v dalam suspensi sel bakteri  |
| L3    | Ekstrak 16% b/v dalam suspensi sel bakteri |
| L4    | Ekstrak 32% b/v dalam suspensi sel bakteri |

### Hasil Penelitian

Ekstraksi dilakukan untuk menarik senyawa-senyawa yang terdapat dalam jaringan tanaman ke dalam pelarut yang digunakan untuk

proses ekstraksi. Dalam penelitian ini digunakan pelarut etanol 96%. Hasil ekstraksi dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Ekstraksi**

| Sampel                   | Simplisia                   | Pelarut           | Hasil                    | Rendemen   |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------|--------------------------|------------|
| Daun Lerek Segar<br>2 kg | Serbuk Daun Kering<br>300 g | Etanol 96%<br>3 L | Ekstrak Kental<br>48,5 g | 16,17% b/b |

Hasil perhitungan rendemen yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rendemen (\%)} &= \frac{\text{Berat ekstrak (gr)}}{\text{Berat simplisia (gr)}} \times 100\% \\ &= \frac{48,5 \text{ g}}{300 \text{ g}} \\ &= 16,17\% \end{aligned}$$

Ekstrak kental yang telah didapatkan dilakukan uji organoleptis yang terdiri dari bentuk, warna, dan bau. Hasil uji organoleptis ekstrak dapat dilihat pada Tabel 3. Skrining fitokimia dilakukan untuk melihat kandungan metabolit sekunder yang terdapat di dalam ekstrak. Skrining fitokimia dilakukan dengan prosedur standar. Hasil skrining fitokimia ekstrak dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis Ekstrak**

| Sampel             | Bentuk | Warna            | Bau       |
|--------------------|--------|------------------|-----------|
| Ekstrak Daun Lerek | Kental | Hijau Kecoklatan | Khas Daun |

**Tabel 4. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak**

| Sampel             | Senyawa   | Hasil Uji |
|--------------------|-----------|-----------|
| Ekstrak Daun Lerek | Flavonoid | +         |
|                    | Tanin     | +         |
|                    | Alkaloid  | +         |
|                    | Terpenoid | +         |
|                    | Saponin   | +         |
|                    | Polifenol | +         |

(+)=Mengandung Metabolit Sekunder

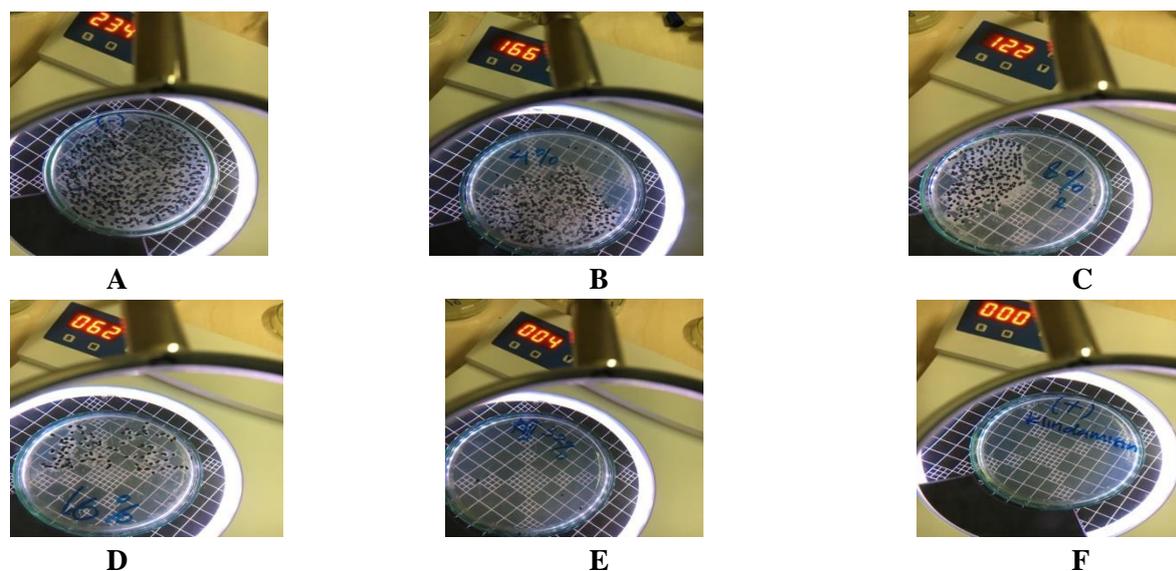
**Tabel 5. Hasil Konsentrasi Hambat Minimum Ekstrak Daun Lerek**

| Bakteri         | Bahan Uji   | Hasil |
|-----------------|-------------|-------|
| <i>P. acnes</i> | Ekstrak 4%  | -     |
|                 | Ekstrak 8%  | -     |
|                 | Ekstrak 16% | -     |
|                 | Ekstrak 32% | +     |
|                 | Kontrol +   | +     |
|                 | Kontrol -   | -     |

(+)=Bening; (-)=Keruh

Pada hasil penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM), didapatkan bahwa ekstrak etanol daun lerek konsentrasi 32% sudah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *P. acnes*.

Sedangkan ekstrak konsentrasi 4%, 8%, dan 16% belum menghambat pertumbuhan bakteri *P. acnes* karena media masih menunjukkan kekeruhan. Hasil penentuan KHM dapat dilihat pada Tabel 5.



**Gambar 1. Penghambatan Pertumbuhan Ekstrak Daun Lerek terhadap *P. acnes*. (A) Kontrol Negatif, Konsentrasi Ekstrak dalam % b/v (B=4, C=8, D=16, E=32), (F) Kontrol Positif**

**Tabel 6. Jumlah Koloni *P. acnes* per 0,1 mL**

| Perlakuan | Jumlah Koloni |
|-----------|---------------|
| L0        | 234           |
| L1        | 166           |
| L2        | 122           |
| L3        | 62            |
| L4        | 4             |

Perlakuan terdiri dari suspensi *P. acnes* dengan konsentrasi ekstrak = (L0) tanpa ekstrak, (L1) 4% b/v, (L2) 8% b/v, (L3) 16% b/v, L(4) 32% b/v.

**Tabel 7. Pengaruh Ekstrak terhadap Persentase Penurunan Jumlah Koloni *P. acnes***

| Perlakuan | Penurunan (%) | Keberadaan (%) |
|-----------|---------------|----------------|
| L0        | 0.00          | 100            |
| L1        | 29.06         | 70.94          |
| L2        | 47.86         | 53.14          |
| L3        | 73.50         | 26.50          |
| L4        | 98.29         | 1.71           |

## Pembahasan

Pemanfaatan dan penggunaan tanaman sebagai bahan obat herbal dapat dilakukan karena telah terbukti secara ilmiah bahwa daun lerek berpotensi untuk mengurangi jerawat. Hal ini karena adanya senyawa aktif yang berpotensi sebagai sumber antibakteri terhadap bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acne*.

Kandungan senyawa dalam ekstrak daun lerek dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri penyebab jerawat. Berdasarkan hasil penelitian ini, didapatkan bahwa ekstrak daun lerek mengandung senyawa flavonoid, tanin, alkaloid, terpenoid, saponin, dan polifenol. Kandungan senyawa pada daun lerek yang memiliki potensi sebagai antibakteri yaitu flavonoid. Flavonoid bekerja sebagai antibakteri dengan beberapa mekanisme aksi, diantaranya menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sitoplasma, dan menghambat metabolisme energi dari bakteri (Manik, dkk., 2014). Hasil skrining fitokimia ini juga dibuktikan pada penelitian Murtadho, M.A.R (2016) dan Marenti, dkk. (2014), yang mengungkapkan bahwa ekstrak etanol daun lerek mengandung senyawa antibakteri flavonoid. Metabolit sekunder yang berperan aktif ini bekerja secara sinergis yang memberikan aktivitas lebih baik dan menurunkan potensi toksisitas dari berbagai senyawa tunggal serta dapat mencegah resistensi obat. Selain itu, adanya sinergitas dari berbagai macam metabolit sekunder yang tergantung pada tanaman juga dapat mengurangi efek samping yang merugikan (Hernani, 2011).

Kemampuan suatu bahan antimikroba dalam meniadakan kemampuan hidup mikroorganisme penyebab jerawat juga tergantung pada konsentrasi bahan antimikroba itu. Berdasarkan hasil penentuan konsentrasi hambat minimum menyatakan bahwa penggunaan ekstrak daun lerek menunjukkan adanya efek antibakteri terhadap *P. acnes*. Hal ini terlihat pada Tabel 5 yang menyatakan bahwa konsentrasi hambat minimum ekstrak etanol daun lerek terhadap bakteri uji terletak pada rentang konsentrasi 16%

b/v sampai 32% b/v. Berdasarkan data tersebut, dapat diketahui bahwa penggunaan ekstrak daun lerek pada konsentrasi 32% sudah dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acnes*.

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa penggunaan ekstrak konsentrasi 32% masih terdapat koloni bakteri, meskipun hanya tersisa 4 koloni. Sehingga untuk menentukan nilai konsentrasi bunuh minimum, diperlukan penelitian dengan menggunakan konsentrasi ekstrak daun lerek yang lebih dari 32%. Karena nilai konsentrasi bunuh minimum ditentukan dengan konsentrasi terkecil dimana tidak adanya pertumbuhan koloni dalam media pertumbuhan. Pada gambar tersebut juga dapat dilihat bahwa tidak terdapat pertumbuhan koloni dalam perlakuan kontrol positif menggunakan klindamisin. Sehingga dapat disimpulkan bahwa untuk menghasilkan potensi antibakteri yang sama dengan klindamisin, dibutuhkan konsentrasi ekstrak yang lebih besar dibandingkan klindamisin. Hal ini bisa terjadi karena penelitian ini menggunakan konsentrasi ekstrak yang mengandung senyawa aktif, bukan senyawa murni. Penelitian ini juga menggunakan konsentrasi klindamisin murni. Oleh karena itu, diharapkan dilakukan pengujian antibakteri terhadap bakteri *P. acnes* dengan menggunakan metode isolasi untuk mengetahui efektivitas dan potensi senyawa aktif yang terkandung di dalam daun lerek secara pasti.

Berdasarkan penelitian ini, dapat diketahui bahwa masyarakat dapat memanfaatkan ekstrak daun lerek sebagai obat antijerawat dengan menggunakan konsentrasi ekstrak sebesar 32%. Hal ini berdasarkan pada hasil pengujian dari perhitungan persentase penurunan jumlah koloni yang disajikan pada Tabel 7. Penggunaan ekstrak daun lerek pada konsentrasi 32% paling efektif sebagai antibakteri terhadap *P. acnes* karena dapat menghambat pertumbuhan bakteri *P. acne* sebanyak 98.29%. Hal ini dapat dikatakan bahwa ekstrak etanol daun lerek 32% memiliki potensi

yang hampir sama dengan potensi klindamisin dalam menghambat pertumbuhan *P. acnes* karena dapat menghambat hampir semua koloni *P. acnes*.

Selain potensi yang hampir sama dengan obat sintesis klindamisin, ekstrak daun lerek juga dapat dijadikan pilihan sebagai antijerawat karena dinilai lebih aman digunakan dibandingkan dengan obat-obat kimia sintetik yang seringkali memiliki efek samping yang akan menimbulkan masalah baru.

Efek samping yang terjadi biasanya trombositopenia, anafilaksis, esofagitis, mual. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun lerek dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri terhadap bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acnes*. Masyarakat dapat memanfaatkan ekstrak daun lerek sebagai obat antijerawat dengan menggunakan konsentrasi ekstrak sebesar 32%. Penggunaan ekstrak daun

- Adhi, D., dkk. (2018). *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Jakarta: FKUI.
- Alan H., DeCherney LN. (2003). *Current Obstetric & Gynecologic Diagnosis & Treatment*. Ninth ed.
- Buhimschi CS, Weiner CP. (2009). Medications in pregnancy and lactation: Part 2. *Drugs with minimal or unknown human teratogenic effect*. 113: 417-32.
- Chamber, HF. (2001). Chloramfenicol, tetracyclines, macrolides, clindamycin, and streptogramins. In: *Katzung BG, ed. Basic and clinical pharmacology*, Eight ed. New York: McGraw-Hill.
- Fissy, O.N., Sarim R., dan Pratiwi, L. (2014). Efektivitas gel anti jerawat ekstrak etanol rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc. Var. Rubrum) terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia* 12 (2): 194-201.
- Hernani. (2011). *Pengembangan Biofarmaka Sebagai Obat Herbal Untuk Kesehatan*. Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian. 7(1): 2029.

muntah, ruam dan jaundice (Buhimschi & Weiner, 2009). Gangguan fungsi hati dan neutropenia kadang terjadi (Alan, 2003). Diare berat dan pseudomembran colitis karena *Clostridium difficile* dapat pula terjadi (Chamber, 2001; Steigbigel, 2000). Sehingga klindamisin tidak boleh diberikan pada pasien colitis dan harus hati-hati pada pasien dengan gangguan hepar dan ginjal (Buhimschi & Weiner, 2009).

## Kesimpulan

lerek pada konsentrasi 32% paling efektif sebagai antibakteri terhadap *P. acnes* karena dapat menghambat pertumbuhan bakteri *P. acne* sebanyak 98.29%.

## Daftar Pustaka

- Kusuma, S.A.F., et al. (2017). Antibacterial Effect of Red *Piper Betle* Leaf (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) Ethanolic Extracts to *Lactobacillus acidophilus* and *Lactobacillus bifidus* Growth Inhibition. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*. Special Issue (May).
- Lood, R. (2011). *Propionibacterium acnes* and its Phages. [Dissertation]. Sweden. Department of clinicul sciences, Faculty of Medicine. Lund University.
- Madelina, W., & Sulistyaningsih. (2019). Review: Resistensi Antibiotik pada Terapi Pengobatan Jerawat. *Jurnal Farmaka*, Volume 16, Nomor 2.
- Manik, D.D., 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: Jurnal Mahasiswa* 6 (2).
- Martin, A. (2013). *Dasar-dasar Farmasi Fisik*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Marenti, dkk. (2014). Uji Fitokimia Ekstrak dan Air Rebusan serta Efektivitas Ekstrak Biji

- Lirhik (*Phrynium pubinerve* Blume) sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus* Rosenbach. [Thesis]. Bengkulu. Universitas Bengkulu.
- Murtadho, M.A.R. (2016). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Lerek (*Phrynium pubinerve* Blume) terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 secara in Vitro. [Skripsi]. Palembang. Fakultas Kedokteran. Universitas Sriwijaya.
- Sampelan, M. G., Pangemanan, D., & Kundre, R. M. (2017). Hubungan Timbulnya Acne Vulgaris dengan Tingkat Kecemasan Pada Remaja di SMP N 1 Likupang Timur. *e-Journal Keperawatan (eKp)*, 5(1). <https://media.neliti.com/media/publications/111202-ID-hubungan-timbulnya-acnevulgaris-dengan.pdf>.
- Solgajová, A., Sollar, T., Vorosová, G., & Zrubcová, D. (2016). The Incidence of Anxiety, Depression, and Quality of Life in Patients with Dermatological Diseases. *Central European Journal of Nursing and Midwifery*, 7(3), 476–483. <https://doi.org/10.15452/CEJNM.2016.07.0018>.
- Steigbigel NH. (2000). *Macrolides and clindamycin*. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. *Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases*, Fifth ed, V. 1.
- Vilar, GN., Filho, JFS., Santos, L.A. (2015). Quality of Life, Self-esteem and Psychosocial Factors in Adolescents with Akne Vulgaris. *an Bras Dermatol*. 90(5): 622-629.
- Widaty, S., dkk. (2017). *Panduan Praktik Klinis bagi Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin di Indonesia*. Jakarta: Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin.
- Yenni, Safrudin, A., Khairuddin, D. (2011). Perbandingan Efektivitas Adapelene 0.1% Gel dan Isotretinoin 0.05% Gel yang Dinilai dengan Gambaran Klinis serta Profil Interleukin 1 (IL -1) pada Akne vulgaris. *JST Kesehatan*.