

# UJI AKTIVITAS INFUSA DAUN LIDAH BUAYA (*Aloe vera*L.) TERHADAP *Propionibacterium acnes* PENYEBAB JERAWAT

\*)Sainal Edi Kamal, \*\*)Dwi Septia Saputri  
\*)Akademi Farmasi Sandi Karsa Makassar  
\*\*)Program Studi Farmasi Sandi Karsa Makassar

## ABSTRAK

Penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen laboratorium uji aktivitas infusa daun lidah buaya (*Aloe vera* L.) terhadap *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat. *Propionibacterium acnes* adalah flora normal kulit terutama di wajah, *Propionibacterium acnes* berperan pada pathogenesis jerawat dengan menghasilkan lipase yang memecah asam lemak bebas dan lipid kulit. Jerawat merupakan hasil dari beberapa proses patologis yang terjadi dalam beberapa unit pilo sebacea (yaitu folikel rambut dan kelenjar sebacea terikat) yang terletak di bagian dermis (lapisan tengah kulit). Salah satu produk herbal yang sering digunakan untuk pengobatan jerawat adalah lidah buaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas infusa daun lidah buaya dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* yang ditunjukkan oleh pembentukan zona hambat atau zona bening pada media pertumbuhan bakteri uji. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2018 dilaboratorium Biologi Farmasi Sandi Karsa Makassar dengan menggunakan metode difusi, 3 replikasi dan 3 konsentrasi yaitu 5%, 10% dan 15%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa infusa daun lidah buaya (*Aloe vera*L.) pada konsentrasi 5%, 10% dan 15% memiliki zona hambat dengan zona hambat optimum yaitu pada konsentrasi 15%.

**Kata Kunci** : Infusa, *Aloe vera* L, *Propionibacterium acnes*

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Penyakit kulit banyak di jumpai di Indonesia, hal ini disebabkan karena Indonesia beriklim teropis. Iklim tersebut yang mempermudah perkembangan bakteri, parasit maupun jamur. Penyakit kulit dapat menyerang seseorang apabila seseorang tersebut memiliki tingkat kekebalan tubuh yang kurang baik penyakit kulit itu dikelompokkan menurut jenis penyakit dan tingkat keganasan karena ada jenis penyakit kulit yang tidak berbahaya dan ada juga jenis penyakit kulit yang sangat berbahaya hingga dapat menimbulkan kematian (Depkes, 2013).

Jerawat atau dalam istilah medis dikenal dengan istilah *acne vulgaris* merupakan salah satu penyakit kulit yang meresahkan remaja maupun dewasa. Penyakit ini tidak fatal, tetapi cukup meresahkan karena berhubungan dengan menurunnya kepercayaan diri akibat berkurangnya keindahan wajah penderita. Dilihat dari kesehatan kulit, adanya jerawat akan mengakibatkan jaringan parut, dimana kulit menjadi tidak rata dan berlubang yang bersifat menetap, sehingga merusak wajah menjadi cacat selamanya (Sawarkar, 2010).

*Propionibacterium acnes* berperan pada pathogenesis jerawat dengan menghasilkan lipase yang memecah asam lemak bebas dan lipid kulit. Asam lemak ini dapat mengakibatkan inflamasi jaringan ketika berhubungan dengan sistem imun dan mendukung terjadinya jerawat (Khan, 2010).

Pengobatan jerawat meliputi pengobatan oral dan topikal. Produk alam dipercaya lebih aman dibandingkan dengan antibiotik. Salah satu produk

herbal yang sering digunakan untuk pengobatan jerawat adalah lidah buaya (Yadav, 2011).

Tanaman Lidah Buaya sudah dikenal luas oleh masyarakat Indonesia, umumnya digunakan sebagai bahan kosmetik, bahan makanan, perawatan kulit, penyembuhan luka hingga penyubur rambut. Fokus penelitian pada lidah buaya yang menurut penelitian sebelumnya mengandung antraquinon, berfungsi sebagai antibakteri (Natsir, N. A. 2013).

Berdasarkan hal tersebut penulis ingin memberi solusi alternatif dengan memanfaatkan ekstrak daun lidah buaya (*Aloe vera*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun lidah buaya (*Aloe vera*) dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* (Natsir, N. A. 2013).

### B. Rumusan Masalah

Masalah yang timbul adalah apakah ekstrak daun lidah buaya (*Aloe vera* L.) dapat menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*?

### C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan uji aktivitas daun lidah buaya (*Aloe vera* L.) terhadap *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat. Untuk mengetahui berapa besar daya hambat daun lidah buaya (*Aloe vera* L.) terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.

### D. Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan bagi para pembaca dan mahasiswa.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat dan mahasiswa farmasi mengenai daya hambat

ekstrak daun lidah buaya (*Aloe vera* L.) terhadap *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat

## METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen laboratorium yang dilaksanakan untuk mengetahui aktifitas infus daun lidah buaya (*Aloe vera* L.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

### B. Lokasi dan Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Biologi Sandi Karsa Makassar pada Bulan Oktober 2018.

### C. Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah tanaman lidah buaya (*Aloe vera* L.) yang ada di Jln Bung Kelurahan Tamalanrea Kecamatan Tamalanrea Jaya, Kota Makassar.

### E. Sampel

Sampel dari penelitian ini yaitu daun lidah buaya (*Aloe vera* L.)

### F. Alat dan bahan

Alat yang digunakan yaitu Autoclaf (Medicaloxigen Gauge), Batang pengaduk, Cawan petri, Erlenmeyer (Approx), Gelas kimia (Approx), Gelas ukur (Pirex), LAF (Heles), Inkubator (Wina instrumenty), Jangka sorong, Osebulat, Pinset, Panci infus, Pinset (one med), Pipet tetes, Rak tabung, Sendok tanduk Spoit 3 ml, Tabung reaksi (Pirex), Timbangan analitik (QBB).

Bahan yang digunakan yaitu Air suling (H<sub>2</sub>O), Alkohol 70%, Aluminium foil, Biakan murni bakteri *Propionibacterium acnes*, Kertas label, Kertas saring, Masker, larutan NaCl 0,9%. Medium NA (Nutrient Agar), Masker, Paper disk, Plastik wrap, Tanaman daun lidah buaya (*Aloe vera*), Clindamycin, Tissue.

### G. Desain Penelitian

#### a. Penyiapan Alat

Alat-alat yang digunakan disterilkan terlebih dahulu. Alat-alat dari gelas di cuci dengan deterjen kemudian dibilas dengan air bersih, selanjutnya di dibilas menggunakan alkohol 70% kemudian dicuci hingga bersih dengan air suling lalu dikeringkan diudara terbuka. Setelah itu disterilkan menggunakan autoclav pada suhu 121°C selama 15 menit. Sedangkan untuk pinset dan ose disterilkan dengan cara pemijaran dengan api langsung.

#### b. Penyiapan bahan

##### 1. Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan adalah tumbuhan daun lidah buaya (*Aloe vera* L.) yang masih segar dan diperoleh di Jln Bung Tamalanrea. bagian tanaman yang diambil adalah bagian daun semuanya. Sampel dibersihkan dari

bagian lainnya dan dicuci hingga bersih kemudian di potong- potong kecil dan selanjutnya dimasukkan kedalam panci infus.

##### 2. Pembuatan infus daun lidah buaya

Untuk membuat infus dengan konsentrasi 5% b/v ditimbang simplisia daun lidah buaya 5 gram, masukkan dalam bejana infus kemudian ditambahkan dengan 100 ml air sebagai penyari. Panaskan hingga mencapai suhu 90°C selama 15 menit. Untuk konsentrasi 10% b/v, dan 15% b/v masing-masing ditimbang 10 gram dan 15 gram, selanjutnya dilakukan cara seperti diatas.

##### 3. Pembuatan Medium Nutrient Agar (NA)

Komposisi:

Lab lemco powder : 1,0 gram

Yeast extract : 2,0 gram

Pepton : 5,0 gram

Sodium chloride : 5,0 gram

Agar : 15,0 gram

Air suling hingga : 1000 ml

Cara pembuatan :

Ditimbang medium NA sebanyak 2,8 gram, dimasukkan kedalam Erlenmeyer kemudian dilarutkan dengan air suling hingga 100 ml, lalu dicek pHnya 7,0 setelah itu disterilkan pada autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C dengan tekanan 2 atm.

##### 4. Peremajaan Bakteri

Bakteri *Propionibacterium acnes* yang berasal dari biakan murni sebagai sampel uji, masing-masing diambil sebanyak satu ose lalu diinokulasi dengan cara digores pada medium NA (Nutrient Agar) miring. Kultur bakteri dari masing-masing agar miring diinokulasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

##### 5. Pembuatan Suspensi Bakteri

*Propionibacterium acnes* yang merupakan hasil peremajaan dari media NA (Nutrient Agar) miring diencerkan dengan menggunakan NaCl 0,9% sebanyak 10 ml.

##### 6. Pembuatan larutan perbandingan

Larutan Kontrol positif menggunakan antibiotik Clindamycin kapsul 150 mg. Clindamycin dilarutkan terlebih dahulu dengan Na.CMC untuk memudahkan antibiotik Clindamycin larut dan tidak menggumpal dan setelah itu dilarutkan dengan aquadest steril sedangkan untuk kontrol negatif digunakan aquadest.

#### c. Pengujian uji aktivitas daya hambat daun lidah buaya (*Aloe vera*)

##### 1. Disiapkan medium NA dan alat yang steril.

2. Diambil medium NA sekitar 20 ml dan dimasukkan dalam cawan petri steril dan dibiarkan memadat.

3. Setelah memadat ditambahkan suspensi *Propionibacterium acnes* 0,5 ml pada cawan petri.
  4. Disiapkan 5 paper disk dan dimasukkan kedalam sampel sebanyak 3 paper disk dengan masing-masing konsentrasi yang dibuat selama 15 menit, 1 paper disk dicelupkan dalam aquadest untuk kontrol (-) dan 1 paper disk lagi dimasukkan kedalam larutan clindamycin untuk kontrol (+).
  5. Ditempatkan 4 paper disk secara diagonal pada permukaan medium tersebut, dan 1 paper disk kontrol (-) berada ditengah.
  6. Cawan petri kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam.
- d. Pengamatan dan pengukuran diameter hambatan
- Pengamatan dan pengukuran diameter hambatan dilakukan dengan menggunakan jangka sorong setelah diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam.
- e. Pengelolaan Data Analisis Data
- Data yang telah diperoleh kemudian dikumpul dan diolah dengan menggunakan spss statistics 23.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Hasil uji aktivitas infusa daun lidah buaya (*Aloe vera* L.) terhadap *Propionibacterium acnes* menunjukkan adanya aktivitas antibakteri. Hal ini dapat dilihat dari diameter zona hambat yang terbentuk yaitu berupa wilayah jernih disekeliling paper disk yang mengandung infusa daun lidah buaya dalam konsentrasi 5%, 10%, dan 15%.

Hasil pengukuran diameter zona hambat infusa daun lidah buaya (*Aloe Vera* L.) terhadap *Propionibacterium acnes* dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel I. Hasil pengukuran diameter zona hambat infusa Daun Lidah Buaya (*Aloe vera*)

Konsentrasi	Perlakuan (mm)			Rata-rata (mm)
	1	2	3	
Konsentrasi 5%	11,66	14,93	11,38	12,65
Konsentrasi 10%	14,93	18,63	17,46	17,00
Konsentrasi 15%	19,93	25,10	24,36	23,13
kontrol (+)	28,77	31,30	37,90	32,65
kontrol (-)	0	0	0	0

### B. Pembahasan

Data dalam tabel I. Didapatkan bahwa pemberian infusa daun lidah buaya dengan konsentrasi berbeda memiliki daya hambat yang berbeda pula terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. Pada infusa daun lidah buaya 5% didapatkan hasil rata-rata 12,65 mm, pada Infusa daun lidah buaya konsentrasi 10% didapatkan nilai rata-rata 17,00 mm, pada infusa daun lidah buaya konsentrasi 15% didapatkan nilai rata-rata 23,13 mm, nilai rata-rata dari kontrol positif

clindamycin didapatkan rata-rata 32,65 mm, dan hasil rata-rata dari kontrol negatif menggunakan aquadest ialah 0 mm atau tidak terbentuk zona hambat. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi infusa daun lidah buaya maka zona hambat yang terbentuk juga akan semakin besar.

Untuk melihat kemampuan suatu tanaman dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme maka diukur hambatannya setelah diinkubasi. Zona hambatan adalah daerah bening yang tidak ditumbuhi oleh mikroorganisme disekitar paper disk karena pengaruh suhu bahan atau zat yang bersifat antimikroba. Zona bening di media pertumbuhan terjadi karena antimikroba akan mengakibatkan pembentukan cincin- cincin hambatan didalam area pertumbuhan bakteri yang padat sehingga tidak ada bakteri yang tumbuh didalam cincin tersebut. Kemampuan suatu antimikroba dapat dilihat dari seberapa besar zona bening yang terbentuk akibat berdifusinya zat antibiotika tersebut.

Zona hambat yang terbentuk pada paper disk yang berisi infusa daun lidah buaya menunjukkan bahwa efek antibakteri dari infusa daun lidah buaya memiliki daya hambat. Berdasarkan penelitian Davis dan Stout (1971) pada tahun 1971 penentuan zona hambat dapat dilihat dari hasil pengukuran diameter yang digolongkan menjadi (1) tidak ada zona hambat, (2) lemah yaitu zona hambat kurang dari 5 mm, (3) sedang yaitu zona hambat 5-10 mm, (4) kuat yaitu zona hambat 11-20 mm, dan (5) sangat kuat yaitu zona hambat 21-30 mm. Berdasarkan kriteria davis dan stout, infusa daun lidah buaya pada setiap konsentrasi yaitu konsentrasi 5%, 10% dan 15% pada *Propionibacterium acnes* dapat dikategorikan daya hambat kuat karena nilai rata-rata dari setiap berada pada kisaran 11-20 mm. pada uji kontrol positif yang menggunakan antibiotik clindamycin memiliki daya hambat sangat kuat. Pada uji negatif yang menggunakan aquadest tidak terbentuk zona hambat yang menunjukkan bahwa aquadest tidak memiliki efek antibakteri.

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh infusa daun lidah buaya terhadap diameter zona hambat bakteri maka digunakan uji statistik dengan uji one way ANOVA (*Analysis of variance*) pada beberapa konsentrasi, tetapi sebelum dilakukan analisa data dengan uji one way ANOVA, maka data terlebih dahulu harus dilakukan uji normalitas dan homogenitas data. Dari hasil uji normalitas menggunakan uji Shapiro-wilk. didapatkan nilai signifikansi data lebih besar dari 0,05 yang artinya data terdistribusi normal, setelah itu dilakukan uji homogenitas menggunakan uji lavene didapatkan nilai signifikansi untuk daya hambat terhadap *Propionibacterium acnes* 0.34 lebih besar dari 0,05 dengan hasil tersebut maka dapat dilakukan pengujian lebih lanjut dengan menggunakan uji one way ANOVA.

Berdasarkan uji one way ANOVA diketahui bahwa pada variabel terikat daya hambat *Propionibacterium acnes* nilai signifikansinya (0,00 lebih kecil dari 0,05) yang berarti terdapat perbedaan

yang bermakna atau ada pengaruh perlakuan konsentrasi infusa daun lidah Buaya terhadap daya hambat *Propionibacterium acnes* yang dihasilkan pada media agar.

Setelah mengetahui bahwa ada perbedaan yang bermakna pada daya hambat *Propionibacterium acnes* yang dihasilkan pada media Nutrient Agar akibat pengaruh perlakuan dari ke 3 variasi konsentrasi infusa daun lidah buaya yang diberikan, kemudian untuk mengetahui konsentrasi infusa daun lidah buaya mana saja yang berbeda dan tidak berbeda pengaruhnya terhadap daya hambat bakteri *Propionibacterium acnes* maka dilakukan uji Mann-Whitney dan uji LSD.

Berdasarkan uji Mann-Whitney dan uji LSD diketahui bahwa masing-masing dari ke 3 variasi konsentrasi infusa daun lidah buaya memiliki nilai signifikan lebih kecil dari 0.05 (kecuali pada konsentrasi 5% ke 10% memiliki nilai signifikan 0.08 lebih besar dari 0,05) dengan hasil tersebut maka terdapat perbedaan yang bermakna atau ada pengaruh terhadap daya hambat *Propionibacterium acnes* yang dihasilkan pada media agar.

## PENUTUP

### A. Kesimpulan

Berdasarkan analisa statistik dan pembahasan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa infusa daun lidah buaya (*Aloe vera* L.) dengan Metode difusi secara signifikan menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan zona hambat optimum yaitu pada konsentrasi 15%.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang ada, maka disarankan agar penelitian selanjutnya dapat memanfaatkan daun lidah buaya (*Aloe vera* L.) dengan memformulasikan untuk sediaan topikal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, J. 2015. **Intensitas Budidaya Lidah Buaya Usaha Dengan Prospek Yang Kian Berjaya**. Pustaka Baru Press. Hal 1-25. Yogyakarta.
- Darini, M. T. 2012. **Efektivitas Sterilisasi Dan Efisiensi Media Morashige Skoog Terhadap Pertumbuhan Eksplan Lidah Buaya**. ISSN: 0854-2813 di akses pada tanggal 23/04/2018 22:32
- Davis, W.W. and T.R Stout. 1971. Disc plate methods of microbiological antibiotic assay. **Journal of Microbiology** vol 22 No (4): 659-665
- Depkes. RI. 2013. **Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Indonesia Tahun (Riskesdas) Indonesia**. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI.

Depkes. RI. 2006. **Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat**. Direktorat Jendral Pengawasan Obat Dan Makanan, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional, Jakarta, 4-13

Djajadisastra, J. 2011. **Formulasi Gel Topikal Dari Ekstrak Nerli Folium Dalam Sediaan Anti Jerawat**. Jurnal Farmasi Indonesia. Fakultas MIPA

Dlugosz, C.K. 2011. **Rujukan Cepat Obat Tanpa Resep Untuk praktisi**. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta.

Jawetz, Melnick And Adelbergs. 2005 **Mikrobiologi Kodokteran (Medical Microbiology) Buku 1**, Alih Bahasa Oleh Mudihardi, E., Kuntaman Wasito dan Alimsardjono, Jakarta : Salemba Medika. Pp. 317-25, 358-60).

Khan, Z. Z Assis M.& Moore, T.A 2010. **Recurrent Epidural Abscess Caused By Propionibacterium Acnes**. Khansas Journal Of Medicine : 92-95

Natsir, Nur. A. 2013. **Pengaruh Ekstrak Daun Lidah Buaya (Aloe Vera) Sebagai Penghambat Bakteri Gram Positif**

Rostita & Tim Redaksi Qonita. 2008. **Cantik Dan Penuh Vitalitas Lidah Buaya**. Penerbit Qonita. Bandung

Satya, Bayu. 2013. **Koleksi Tumbuhan Berkhasiat. Rapha Publishing**. Yogyakarta.

Sawarkar. 2010. **Development And Biological Evaluation Of Herbal Antiacne Gel,2** (3),2028-2029.

Sugita, T. M, M. Tsuboi R. Takatori, K. Ikeda, R.R. Nishikawa, A. 2010. **In Vitro Activities Of Azole Antifungal Agents Against Propionibacterium Acnes Isolated From Patient With Acne Vulgaris**. Biopharm Bull.33(1) :125:127.

Tiwari, P. Kumar, B. Kaur, M. Kaur, G. Kaur, H. 2011. **Phytochemical Screening And Extraction: A Review. Internationale Pharmaceutica Scientia**. Vol. 1 Issue 1.

Wahdaningsih, Dkk. 2014. **Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi N-Heksan Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus Britton & Rose) Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus ATCC 25923**. Trad. Med. J., Vol 19(2) Issn : 1410-5918, P. 89-94.