

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN ALPUKAT
(*Persea americana* Mill.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis***

Fara Azzahra*, Vyanka Madhani
Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta

*: faraazzahra@afi.ac.id

ABSTRAK

Daun alpukat diketahui memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun alpukat terhadap bakteri *S. epidermidis*. Pengujian dilakukan menggunakan ekstrak etanol daun alpukat konsentrasi 2%, 4%, 6%, 8%, 10%, kontrol positif siprofloksasin 5µg/disk, kontrol negatif *aquadest* steril, kontrol pelarut etanol 96%. Data yang diperoleh dianalisis statistik menggunakan *Mann Whitney*. Zona hambat yang terbentuk dikategorikan berdasarkan *Clinical and Laboratory Standards Institute*. Ekstrak etanol daun alpukat memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *S. epidermidis* pada konsentrasi 2%, 4%, 6%, 8% dan 10% sebesar 7,68± 0,16mm; 7,54±0,02 mm; 7,89±0,21 mm; 8,18±0,04 mm dan 8,50±0,28 mm dengan kategori resisten. Diameter zona hambat siprofloksasin sebesar 35,98±0,03mm dengan kategori sensitif. Secara statistik, ekstrak etanol daun alpukat mempunyai perbedaan signifikan terhadap siprofloksasin. Kesimpulan penelitian, ekstrak etanol daun alpukat memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *S. epidermidis*, tetapi potensinya tidak sebanding dengan siprofloksasin dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. epidermidis*.

Kata Kunci: Daun Alpukat, Ekstrak Etanol, *Staphylococcus epidermidis*, Antibakteri

ABSTRACT

Avocado leaves has known to have antibacterial activity. This study aim to determine the antibacterial activity of ethanol extract against S. epidermidis bacteria. Antibacterial activity tests were carried out using ethanol extract of avocado leaves at concentrations of 2%, 4%, 6%, 8%, 10%, positive control ciprofloxacin 5µg/disk, sterile distilled water negative control, 96% ethanol solvent control. The data obtained were statistically analyzed using Mann Whitney. The inhibition zones formed were categorized according to the Clinical and Laboratory Standards Institute. Avocado leaf ethanol extract had antibacterial activity against S. epidermidis bacteria at concentrations of 2%, 4%, 6%, 8% and 10% of 7.68±0.16mm; 7.54±0.02 mm; 7.89±0.21mm; 8.18±0.04 mm and 8.50±0.28 mm with the category of resistance. The diameter of the ciprofloxacin inhibition zone was 35.98±0.03mm with a sensitive category. Statistically, avocado leaf ethanol extract had a significant difference to ciprofloxacin. The conclusion of the study, ethanol extract of avocado leaves had antibacterial activity against S. epidermidis bacteria, but its potency was not comparable to ciprofloxacin in inhibiting the growth of S. epidermidis bacteria.

Keywords: *Avocado leaves, Ethanol Extract, Staphylococcus epidermidis, Antibacteria*

PENDAHULUAN

Prevalensi penyakit infeksi nosokomial di Indonesia masih cukup tinggi¹. Salah satu penyebab terjadinya infeksi nosokomial adalah bakteri *Staphylococcus epidermidis*². Antibiotik merupakan terapi yang digunakan dalam mengobati infeksi oleh bakteri. Pemakaian antibiotik yang tidak tepat menyebabkan bakteri menjadi resisten. Bakteri *Staphylococcus epidermidis* telah resisten terhadap antibakteri penisilin dan metisilin, sehingga dibutuhkan pengobatan alternatif untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*³.

Salah satu alternatif bahan alami yang dapat digunakan sebagai obat tradisional untuk menghambat pertumbuhan bakteri adalah daun alpukat (*Persea americana* Mill.).

Ekstrak etanol daun alpukat dilaporkan efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 2%, 4%, 6%, 8% dan 10%⁵. Penelitian lain menyatakan ekstrak etanol daun alpukat memiliki aktivitas antibakteri

terhadap *Salmonella typhi* pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% dan 100% dan konsentrasi 100% terhadap *Staphylococcus aureus*⁶.

Berdasarkan uraian tersebut, daun alpukat bermanfaat sebagai antibakteri tetapi penelitian tentang aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* sejauh ini belum banyak dilakukan. Perlu dilakukan penelitian mengenai aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun alpukat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun alpukat terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan mengetahui potensinya dibanding dengan siprofloksasin.

METODE PENELITIAN

Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan dalam adalah daun alpukat, biakan murni *Staphylococcus epidermidis* yang diperoleh dari Balai Laboratorium Kesehatan Yogyakarta, etanol 96%, *aquadest* steril dan siprofloksasin 5µg/disk.

Ekstraksi daun alpukat

Serbuk daun alpukat sebanyak 553,02 g direndam dalam 4 L etanol 96%, diaduk dengan *stirrer* selama 3 jam dan diamkan selama 24 jam. Filtrat yang diperoleh disaring dan diuapkan dengan *Rotary Evaporator* pada suhu 50°C. Ekstrak yang sudah diuapkan, dipekatkan kembali dengan *waterbath* dengan suhu 50°C sampai diperoleh ekstrak kental⁸.

Pembuatan media bakteri

Nutrient Agar (NA) sebanyak 10 g dilarutkan dalam 500 mL aquades, dididihkan sampai larut, kemudian disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit, dibiarkan hingga padat⁹.

Pembiakan suspensi bakteri

Hasil inokulasi biakan murni *Staphylococcus epidermidis* disuspensikan dalam 2mL NaCl 0,9% hingga kekeruhannya sama dengan standar kekeruhan *Mc. Farland* 0,5 (10^8 koloni/mL)¹⁰.

Penyiapan larutan uji dan larutan kontrol

Larutan stok ekstrak daun alpukat dibuat dengan mengencerkan 2 g ekstrak dalam etanol 96% sebanyak 2 mL. Variasi konsentrasi didapat

dengan mengencerkan larutan stok yang menjadi konsentrasi 2%, 4%, 6%, 8% dan 10%.

Larutan kontrol negatif adalah aquades steril. Larutan kontrol positif menggunakan larutan Siprofloksasin 5µg/disk serta kontrol pelarut ekstrak yaitu etanol 96%⁵.

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Alpukat

Pengujian aktivitas antibakteri pada penelitian ini menggunakan difusi cakram. Suspensi bakteri *Staphylococcus epidermidis* yang telah distandarisasi, diinokulasi pada media NA. Ekstrak daun alpukat ditetaskan sebanyak 20 µl pada kertas cakram kemudian diletakkan pada permukaan agar. Inkubasi dilakukan pada suhu 37°C selama 24 jam, kemudian dilakukan pengukuran diameter zona hambat^{11,12}.

Analisis Data

Hasil penelitian dianalisa berdasarkan parameter nilai zona bening, serta kategori resisten, intermediet dan sensitif terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* berdasarkan *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI)¹³. Analisis

dilanjutkan secara statistik dengan membandingkan antar kelompok perlakuan dengan kontrol positif menggunakan uji *Mann Whitney* terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*¹⁴.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Alpukat

Skrining fitokimia ekstrak etanol daun alpukat yang dilakukan pada penelitian ini, meliputi uji alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin. Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol 96% daun alpukat dapat dilihat pada tabel I.

Tabel I. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Alpukat

No.	Pengujian	Hasil	Keterangan
	Alkaloid		
1.	a. Pereaksi <i>Mayer</i>	+	Endapan putih
	b. Pereaksi <i>Bouchardat</i>	+	Endapan orange kecoklatan
2.	Flavonoid	+	Kuning kecoklatan
3.	Polifenol	+	Hitam
4.	Saponin	+	Terbentuk busa

Keterangan :

+: Positif mengandung zat aktif

Berdasarkan tabel I, pengujian alkaloid pada ekstrak etanol daun alpukat dengan pereaksi *Mayer* menghasilkan hasil positif, yaitu terbentuk endapan putih. Uji alkaloid dengan pereaksi *Dragendorf* menunjukkan hasil positif, yaitu endapan orange kecoklatan.

Uji kandungan flavonoid pada ekstrak etanol daun alpukat menggunakan pereaksi bersifat basa dengan NaOH menunjukkan warna kuning kecoklatan.

Uji kandungan polifenol pada ekstrak etanol daun alpukat dengan

FeCl₃ 1% menghasilkan warna hitam menunjukkan adanya senyawa polifenol.

Uji kandungan saponin pada ekstrak etanol daun alpukat menunjukkan hasil yang positif dengan buih atau busa yang stabil setinggi 1 cm.

Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun alpukat memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, polifenol dan saponin. Hasil ini sesuai dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa ekstrak daun alpukat memiliki kandungan senyawa

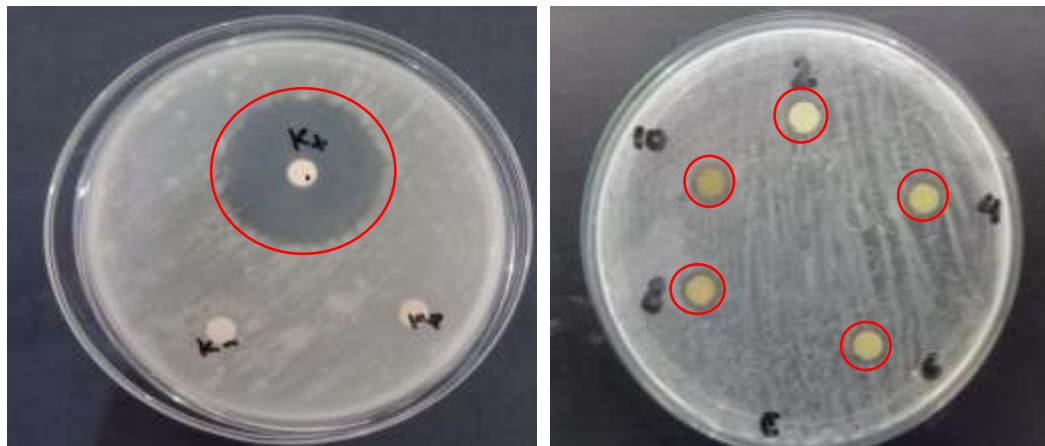
berupa alkaloid, saponin dan flavonoid⁶.

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Alpukat

Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun alpukat terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* menggunakan metode difusi cakram,

Ekstrak etanol daun alpukat konsentrasi 2%, 4%, 6%, 8% dan 10%,

kontrol positif siprofloksasin 5µg/disk, kontrol negatif aquadest steril dan kontrol pelarut etanol 96% ditetaskan pada kertas cakram, diletakkan di permukaan media NA, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C. Hasil inkubasi dapat dilihat pada Gambar 1 dan hasil pengukuran diameter zona hambat dapat dilihat pada tabel II.



Kelompok kontrol

Ekstrak etanol daun alpukat

Gambar 1. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun alpukat terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Keterangan:

- 2 : Air perasan dan ekstrak etanol daun alpukat konsentrasi 2%
- 4 : Air perasan dan ekstrak etanol daun alpukat konsentrasi 4%
- 6 : Air perasan dan ekstrak etanol daun alpukat konsentrasi 6%
- 8 : Air perasan dan ekstrak etanol daun alpukat konsentrasi 8%
- 10 : Air perasan dan ekstrak etanol daun alpukat konsentrasi 10%
- K+ : Kontrol positif (Siprofloksasin 5µg/disk)
- KP : Kontrol pelarut (Etanol 96%)
- K- : Kontrol negatif (Aquadest steril)

Tabel II. Diameter hambat ekstrak etanol daun alpukat terhadap *Staphylococcus epidermidis*

No.	Kelompok	Rerata Diameter Zona Hambat±SD (mm)
1.	Konsentrasi 2%	7,68 ± 0,16*)
2.	Konsentrasi 4%	7,54 ± 0,02*)
3.	Konsentrasi 6%	7,89 ± 0,21*)
4.	Konsentrasi 8%	8,18 ± 0,04*)
5.	Konsentrasi 10%	8,50 ± 0,28*)
6.	Kontrol positif (siprofloksasin)	35,98 ± 0,03
7.	Kontrol negatif (<i>aquadest</i> steril)	0 ± 0,00*)
8.	Kontrol pelarut (etanol 96%)	0 ± 0,00*)

Keterangan :

*) : Terdapat perbedaan signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol positif $P < 0,05$

Berdasarkan tabel I, rata-rata zona hambat kelompok kontrol positif siprofloksasin adalah $35,98 \pm 0,03$ mm; kontrol negatif *aquadest* steril adalah $0 \pm 0,00$ mm; kontrol pelarut etanol 96% adalah $0 \pm 0,00$ mm. Kelompok perlakuan ekstrak etanol daun alpukat secara berturut-turut konsentrasi 2% adalah $7,68 \pm 0,16$ mm; 4% adalah $7,54 \pm 0,02$ mm; 6% adalah $7,89 \pm 0,21$ mm; 8% adalah $8,18 \pm 0,04$ mm dan 10% adalah $8,50 \pm 0,28$ mm.

Siprofloksasin sebagai kontrol termasuk kategori sensitif berdasarkan CLSI, karena diameter zona hambat yang terbentuk adalah >21 mm¹⁴. Kontrol negatif (*aquadest* steril) dan kontrol pelarut (etanol 96%) tidak menunjukkan aktivitas antibakteri karena tidak memunculkan zona

hambat disekitar disk. Hal ini menunjukkan bahwa pelarut tidak mempengaruhi hasil pengujian.

Zona hambat yang terbentuk dari masing-masing konsentrasi ekstrak etanol daun alpukat berdasarkan CLSI termasuk kategori resisten terhadap Hasil ini sesuai dengan penelitian lain bahwa ekstrak etanol daun alpukat memiliki aktivitas antibakteri pada konsentrasi 2%, 4%, 6%, 8% dan 10% dengan kategori resisten^{5,13}.

Hasil analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan bermakna antar kelompok ekstrak etanol daun alpukat dengan kontrol positif. Kontrol positif menghasilkan zona bening lebih besar dibandingkan dengan kelompok ekstrak. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol

daun alpukat memiliki potensi yang tidak sebanding dengan siprofloksasin dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Zona hambat yang terbentuk pada ekstrak etanol daun alpukat dapat disebabkan oleh senyawa kimia seperti saponin, polifenol, alkaloid dan flavonoid dalam ekstrak etanol daun alpukat yang merupakan senyawa antibakteri^{7,15}.

Mekanisme kerja alkaloid sebagai antibakteri dengan mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk dan menyebabkan kematian sel bakteri⁴. Flavonoid mempunyai kecenderungan untuk mengikat protein bakteri, sedangkan saponin dengan meningkatkan permeabilitas membran sehingga terjadi hemolisis sel bakteri¹⁶. Polifenol dapat merusak dan menembus dinding sel bakteri, mengganggu komponen penyusun peptidoglikan sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel bakteri tidak terbentuk dan menyebabkan kematian sel¹⁴.

KESIMPULAN

1. Ekstrak etanol daun alpukat memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

2. Ekstrak etanol daun alpukat memiliki potensi yang tidak sebanding dengan siprofloksasin dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih ditujukan kepada LPPM Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta telah mendanai sepenuhnya penelitian ini.

REFERENSI

1. Nugraheni, R., Suhartono, Winarni, S., 2012, Infeksi Nosokomial di RSUD Setjonegoro Kabupaten Wonosobo. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, **11** (1): 94-100.
2. Novelni, R., 2011. Identifikasi dan Uji Resistensi Bakteri Penyebab Infeksi Nosokomial pada Pasien Rawat Inap Pengguna Kateter pada Bangsal Saraf RSUP DR.M. Djamil Padang, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Andalas Padang.
3. Bartlett, J.G., 2007, *Staphylococcus epidermidis* (Online), Tersedia: http://prod.hopkinsabxguide.org/pathogens/bacteria/aerobic_gram-positive_cocci/staphylococcus_epidermidis.html?contentInstanceId=255870 (Diakses 11 November 2019).
4. Nikham, Basjir T.E., Uji Bahan

- Baku Antibakteri dari Buah Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa* (Scheff) Boerl.) Hasil Iradiasi Gamma dan Antibiotik terhadap Bakteri Patogen. 2012. Serpong: *Prosiding Pertemuan Ilmiah Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Bahan*. 168-174.
5. Yunikasari, D., Joko, W., Siti, M., 2016, Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi II*: 106-112.
 6. Azzahra, F., Elvan A. A., Atmi A. S., 2019, Uji Aktivitas Antibakteri Dari Ekstrak Etanol Daun alpukat (*Persea americana* Mill.) Terhadap Bakteri *Salmonella typhi* dan *Staphylococcus aureus*, *Akfarindo*. **4** (2):1-10.
 7. Taufiq, S., Umi, Y. dan Siti, H., 2015, Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Biji Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi*. *Prosiding Penelitian Spesia Unisba*, ISSN 2460-6472.
 8. Jannah, L., 2016, Perbandingan Daya Hambat Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) Terhadap pertumbuhan bakteri *Shygella dysenteriae* dan *Salmonella thypi* serta pemanfaatannya sebagai *Leaflet*, *Skripsi*, Fakultas MIPA Universitas Negeri Jember.
 9. Audies, A., 2015, Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus*. L) terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* Penyebab karies Gigi, *Skripsi*, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas.
 10. Mpila, D.A., Fatimawali, dan Wiyono, W.I, 2012, Uji Aktivitas Antibakteri Etanol Daun Mayana (*Coleus atropurpureus* [L] Benth) terhadap *Staphylococcus aureus*, *Eschericia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa* Secara In-Vitro, *Skripsi*, Fakultas MIPA Universitas Sam Ratulangi.
 11. Rizqina, N., 2014, Uji Efektivitas Antibakteri Infusum Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* Linn.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Karies *Sreptococcus mutans* Secara In Vitro, *Skripsi*, Universitas Andalas.
 12. Budiana, S. M., Kojong, N. S., Wewengkang, D. S., 2015, Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga dan Biji Tanaman Pacar air (*Impatiens balsamina* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Escherichia coli* secara In Vitro, *Jurnal Ilmiah Farmasi*, UNSRAT, **4**(4): 214-223.
 13. Clinical and Laboratory Standards Institute, 2013, *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty-Third Informational*.
 14. Yulianti, O.N., 2009, Kajian Aktivitas Antioksidan dan Antimikroba Ekstrak Biji, Kulit, Buah, Batang, dan Daun Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.). *Skripsi*, Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
 15. Juliantina, F., D.A Citra, B. Nirwani., 2008, *Manfaat Sirih Merah (Piper crocatum) Sebagai Agen Anti Bakterial Terhadap Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif*, Yogyakarta: UII Press

Dharma

16. Poeloengan, M dan Praptiwi, 2010, Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) *Media Litbang Kesehatan*, **20** (2): 65-69.
17. Rosyada, S., Hesti, M., 2013,

Perbedaan Pengaruh Ekstrak dan Rebusan Daun Salam (*Eugenia polyntha*) Dalam Pencegahan Peningkatan Kolesterol Total Pada Tikus Sprague Dawley. *Artikel Penelitian*. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.