



**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI DENGAN KULIT BUAH ALPUKAT (*Persea americana Mill*)
SEBAGAI OBJEK UNTUK DIAMBIL EKSTRAKNYA DENGAN BIOINDIKATOR BAKTERI
*Staphylococcus aureus***

Mirna Jayustin, Ade Putra Fratama

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Prima Indonesia, Medan, Sumatera Utara
Email korespondensi: mirna.tanjung18@yahoo.com

Diterima: Maret 2019; Direvisi: Juni 2019; Disetujui: Agustus 2019

ABSTRAK

Alpukat dikenal sebagai antibakteri karena kandungan senyawa antibakteri seperti saponin, alkaloid, dan flavonoid pada buah dan daunnya. Kulit ekstrak alpukat memiliki kandungan karotein, fenolik total, dan flavonoid yang lebih tinggi dari pada daging buahnya. Total kandungan fenolik dan potensi antioksidan fenol alpukat dipengaruhi oleh ekstrak pelarut dan jenis alpukat. Bagian kulit dan biji memiliki kandungan fenolat yang lebih tinggi daripada bagi anda daging buah. Kulit dan biji alpukat juga memiliki kemampuan antioksidan yang lebih hebat dalam tabung percobaan. Senyawa fenolik yang ditemukan menunjukkan adanya aktivitas antioksidan in vitro. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak kulit buah alpukat memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan difusi cakram. Hasil penelitian ini didapatkan pengujian ekstrak kulit buah alpukat dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100%, berpengaruh dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini menunjukkan bahwa kulit buah alpukat berpengaruh dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kata Kunci : Efektivitas, Antibakteri, Ekstrak, Kulit Buah Alpukat, *Staphylococcus aureus*

TEST EFFECTIVENESS OF ANTIBACTERIA WITH AVOCADO FRUIT SKIN (*Persea americana Mill*) AS AN OBJECT TO TAKE EXTRACT USING *Staphylococcus aureus* BACTERIA BIOINDICATOR

ABSTRACT

Avocados are known as antibacterial because of the content of antibacterial compounds such as saponins, alkaloids, and flavonoids in the fruit and leaves. Avocado extract skin has a higher content of carotene, total phenolic and flavonoids than the fruit meat. Total phenolic content and antioxidant potential of avocado phenol are influenced by solvent extract and avocado type. The skin and seeds have a higher phenolic content than the fruit flesh. Avocado skin and seeds also have greater antioxidant ability in test tubes. Phenolic compounds found showed antioxidant activity in vitro. This study aims to determine whether avocado bark extract has antimicrobial activity against *Staphylococcus aureus* bacteria. This research is an experimental study using disc diffusion. The results of this study found testing of lemongrass leaf extract (*Cymbopogon nardus*) with a concentration of 25%, 50%, 75%, 100%, influencing the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. This study shows that avocado peels affect the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria

Keywords: Effectiveness, Antibacterial, Extract, Avocado Fruit Skin, *Staphylococcus aureus*

Pendahuluan

Sekarang ini kita tahu bahwa berbagai macam tumbuhan mempunyai manfaat yang banyak bagi manusia. Tidak hanya sebagai tanaman hias, tetapi juga dapat dimanfaatkan sebagai obat. Tumbuhan tersebut bisa menjadi sumber berbagai jenis senyawa kimia yang memiliki khasiat sebagai obat (Dima dkk., 2016). Tumbuhan juga bisa dimanfaatkan sebagai ekstrak, dimana dari penelitian terdahulu ekstrak telah menunjukkan peran pentingnya dalam proses penghambatan mikroba patogen (pulungan, 2017). Kemampuan aktivitas antibakteri dapat mengendalikan infeksi. Penyakit infeksi adalah penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme yang bersifat patogen, seperti: bakteri, virus, fungi, dan parasit. Penyakit ini bisa ditularkan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Alpukat diketahui sebagai antibakteri karena kandungan senyawa antibakteri seperti saponin, alkaloid, dan flavonoid pada buah dan daunnya. (Ernawati dan Sari, 2015). Kulit ekstrak alpukat mempunyai beberapa kandungan karoten, fenolik total, dan flavonoid yang lebih tinggi dari pada daging buahnya (Vinha *et al.*, 2013).

Jumlah kandungan fenolik dan potensi antioksidan fenol alpukat menjadi faktor penting yang dapat mempengaruhi sesuai ekstrak pelarut dan jenis alpukat. Kulit dan biji alpukat mempunyai kandungan fenolat yang lebih tinggi dari pada bagian daging buah. Kulit dan biji alpukat juga mempunyai kemampuan antioksidan yang lebih baik dalam tabung percobaan. Ditemukannya senyawa fenolik menunjukkan adanya aktivitas antioksidan *in vitro*. Dimana alkaloid, terpenoid, tannin, saponin, steroid, flavonoid, dan glikosida pada ekstrak etanol dan aquades bertanggung jawab atas aktivitas antibakterial (Enwa *et al.*, 2016). Pada kulit buah alpukat kandungan kimianya yang lebih berperan yaitu flavonoid karena merupakan salah satu senyawa golongan fenol alam yang terbesar yang terdapat dalam semua tumbuhan hijau. Salah satu golongan senyawa polifenol ini diketahui memiliki sifat sebagai penangkap radikal bebas, penghambat enzim hidrolisis, oksidatif, dan

juga bekerja sebagai antiinflamasi dan antimikroba. Mekanisme kerja flavonoid sebagai antimikroba dapat di bagi menjadi 3 yaitu menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sel dan menghambat metabolisme energi (Rika dkk., 2014).

Bakteri *Staphylococcus aureus* adalah bakteri patogen utama untuk manusia. Dimana setiap orang akan mengalami beberapa jenis infeksi *Staphylococcus aureus* sepanjang hidup, dengan perkiraan tingkat keparahan dari keracunan makanan atau infeksi kulit ringan hingga infeksi berat yang mengancam jiwa.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka perlu dilakukan penelitian melihat efektifitas antibakteri dengan kulit alpukat (*Persea americana*) sebagai objek untuk diambil ekstraknya dengan bioindikator bakteri *Staphylococcus ureus*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh antibakteri ekstrak kulit alpukat terhadap bakteri *staphylococcus aureus*.

Bahan Dan Metode

Pengumpulan Bahan Kulit Alpukat

Pengumpulan bahan tumbuhan dilakukan secara purposif yaitu tanpa membandingkan tumbuhan yang sama dengan daerah lain. Sampel yang digunakan adalah kulit buah alpukat (*Persea americana Mill*) yang diperoleh dari warung pokat kocok di jalan Glugur Medan, Sumatera Utara.

Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Alpukat

Serbuk simplisia diekstraksi dengancara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Simplisia dimasukkan ke dalam wadah maserasi sebanyak 700 gr, lalu diberikan etanol 96% sebanyak 75% bagian serbuk yaitu 5250 ml dan 25% bagian serbuk sebanyak 1750 ml sampai seluruh serbuk terendam, ditutup, dan kemudian dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya sambil sering diaduk, diserkai. Lalu kemudian ampas dicuci dengan etanol 96%, setelah disimpan ditempat yang terlindungi dari cahaya selama 2 hari. Seluruh maserat didiamkan lalu diuapkendengan menggunakan alat *rotary evaporator* pada suhu 40°C dan

dipekatkan dalam *freeze dryer* sampai diperoleh ekstrak kental (Ditjen POM RI,1979)

Uji Aktivitas Antibakteri

Sebanyak 0,1 ml dari inokulum dimasukkan dalam cawan petri steril, kemudian dituang media NA sebanyak 15 ml pada suhu 40°C. Cawan petri digoyang diatas permukaan meja agar media dan suspensi bakteritercampur rata dan dibiarkan memadat. Dilakukan pengujian aktivitas antibakteri dengan metode difusi agar menggunakan cakram kertas. Diletakkan cakram kertas yang telah direndam pada setiap konsentrasi dan dibiarkan 15 menit, kemudian diinkubasi pada inkubator suhu 37°C.

Tabel 1. Klasifikasi Respon Hambat menurut (Greenwood,1995 disitasi oleh pratama, 2005) sebagai berikut:

Diameter zona bening	Respon hambatan pertumbuhan
> 20 cm	Kuat (sensitif)
16 - 20 cm	Sedang (intermediate)
1 - 15 cm	Lemah (resisten)

Hasil Dan Pembahasan

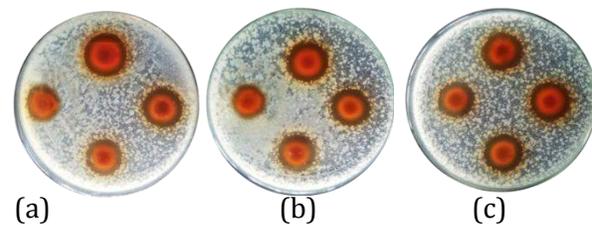
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil pengukuran zona hambat yang terbentuk sesuai dengan tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2 Hasil pengukuran zona hambat ekstrak kulit Alpukat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Konsentrasi Ekstrak	Diameter Zona Hambat CA			R*
	P1	P2	P3	
100%	20,3	19,7	20,2	20,06
75%	19,1	18,8	19,6	19,16
50%	17,6	17,5	17,6	17,56
25%	15,8	16,6	16,9	16,43

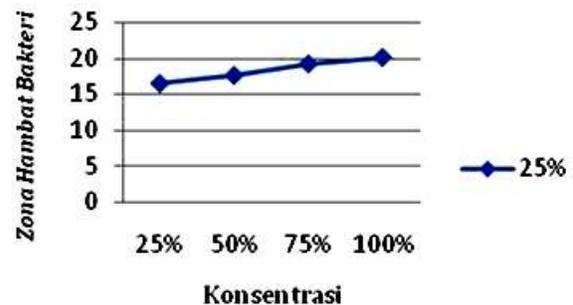
Keterangan : P1 = Pengulangan 1
 P2 = Pengulangan 2
 P3 = Pengulangan 3
 R* = Rata-rata

Pada tabel diatas dilakukan sebanyak 3 kali percobaan, dimana hasil pengukuran diameter dari ketiga percobaan tersebut menunjukkan perbedaan yang tidak jauh berbeda. Pada hasil perhitungan nilai rata-rata ekstrak kulit buah alpukat dari konsentrasi 100% didapatkan zona hambat 20,06 mm, konsentrasi 75% zona hambat sebesar 19,16 mm, konsentrasi 50% zona hambat sebesar 17,56 dan pada konsentrasi 25% didapat zona hambat sebesar 16,43 mm. Dari hasil rata-rata ketiga percobaan tersebut didapat Konsentrasi optimum yaitu pada konsentrasi 100% (20,06 mm) dan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) pada konsentrasi 25% (16,43 mm).



Gambar 1. (a) Ekstrak SA 1, (b) Ekstrak SA 2, (c) Ekstrak SA 3

Rata-rata Diameter Zona Hambat Ekstrak Terhadap *Staphylococcus aureus*



Gambar 2. Grafik Hasil Pengukuran Zona Hambat Ekstrak Kulit Buah Alpukat Terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Diagram hasil perhitungan nilai rata-rata yang dapat diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi yang diberi maka semakin tinggi pula zona hambatnya terhadap bakter

Staphylococcus aureus. Dari hasil diagram diatas dapat dibuktikan bahwa rata-rata konsentrasi ulang didapat pada Konsentrasi hambat optimum yaitu pada konsentrasi 100% (20,06 mm) dan hasil Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) didapatkan pada konsentrasi 25% (16,43 mm).

Berdasarkan klasifikasi zona hambat menurut (Greenwood, 1995) apabila ukuran diameter zona terang >20 mm maka zona hambatnya tersebut dikatakan kuat, sedangkan hasil zona terang 16-20 mm adalah zona hambat sedang, sedangkan ukuran zona terang 1-15 mm adalah zona hambat lemah. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian diatas menunjukkan ekstrak kulit buah alpukat (*Persea americana Mill*) termasuk dalam klasifikasi zona hambat yang kuat, karena dapat menghambat sebesar 20,06 mm pada konsentrasi 100%.

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat diketahui bahwa terdapat persamaan kandungan senyawa yang berpotensi sebagai antibakteri dalam estrak kulit buah alpukat (*Persea americana Mil*). Namun kandungan senyawa yang paling kuat menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* adalah flavonoid. Dan ada juga beberapa diantaranya memiliki kandungan senyawa yang berbeda. Hal ini menandakan bahwa kandungan yang terdapat didalam ekstrak kulit buah alpukat (*Persea americana Mill*) dapat mempengaruhi hasil zona hambat pada bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak kulit buah alpukat (*Persea americana Mill*) memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid dan saponin dimana senyawa-senyawa tersebut memiliki potensi sebagai antibakteri. Dan hasil penelitian juga menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah alpukat (*Persea americana Mill*) memiliki zona hambat yang kuat (sensitif) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Didapatkan pula hasil Kadar Hambat Minimum (KHM) sebesar 16,43 mm pada bakteri *Staphylococcus aureus*.

Daftar Pustaka

- Dima, L. L. R. H., Fatmawali, dan W. A. Lolo. 2016. *Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun kelor (Moringa Oleifera L.) terhadap bakteri escherichia coli dan stapylococcus aureus*. Jurnal Ilmiah Farmasi. 2(5): 282-289.
- Vinha, Ana F., Joana Moreira, dan Sergio V. P. Barreira. 2013. "Physicochemical Parameters, Phytochemical Composition and Antioxidant Activity of the Algarvian Avocado (*Persea americana Mill.*)". Journal of Agricultural Science 5(12); 100-9.
- Ernawati & Sari, K. 2015. *Kandungan Senyawa Kimia dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Alpukat (Persea americana Mill.) Terhadap Bakteri Vibro Alginolyticus*. Junal Kajian Veteriner. Desember, Vol. 3 No. 2.
- Enwa, Felix O., Oghenejobo Michael, Clement O. Anie, dan Rita A. Ayeh. 2016. "Antibacterial Screening of the Ethanol dan Aqueous Extract of the Fruit Peel of *Persea americana Mill* against Selected Enteric Bacteria". Academia Journal of Microbiology Research 4(3); 40-46
- Pulungan, A.S.S., 2017. *Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Daun Kunyit (Curcuma longa LINN.) Terhadap Jamur Candida albicans*. BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan), 3(2), pp.124-128.
- Rika P. R., Sri Luliana, Heru F. T. 2014. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mangga Bacang (Mangifera foetida L.) Terhadap Staphylococcus aureus Secara In Vitro*. Jurnal Kedokteran Universitas Tanjung Pura, hh. 12-14.
- Madduluri S, Rao KB, Sitaram B. 2013. *In vitro Evolution of Antibacterial Activity of Five Indegenous Plants Extract Against Five Bacterial Pathogens of Human*. International Journal of Pharmaceutical Sciences: 5(4): 679-684.
- Rustama MM, Lingga MA, 2005. *Uji Aktivitas Antibakteri Dari Ekstrak Air dan Etanol Bawang Putih (Allium sativum L.) terhadap Bakteri Gram Negatif dan*

- Gram Positif yang Diisolasi dari Udang Dogol (Metapenaeus monoceros), Udang Lobster (Panulirus sp.), dan Udang Rebon (Mysis Acetes).* Jurnal Biotika 5(2): 35-40.
- Rompas, Jein Megarian. *Hubungan Antara Prilaku Cuci Tangan Pakai Sabun Dngan Terjadinya Diare Pada Anak Usia Sekolah Di SD GMIM Dua Kecamatan Tareran.* Manado: Ejournal Keperawatan Universitas Sam Ratulangi, 2013.
- Yanti, Y.N. dan Mitika, S. 2017. *Uji Efektifitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sambiloto (Andrographis paniculata Nees) terhadap Bakteri Staphylococcus aureus.* Jurnal Ilmiah Ibnu Sina. Vol. 2(1).