

# UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN AVOCAD TERHADAP PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus*

Hardiyanti<sup>1)</sup>, Mujahidah Basarang<sup>1)</sup>, Andi Yunita Irwan P.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Akademi Analis Kesehatan Muhammadiyah Makassar

## Abstrak

Salah satu permasalahan kulit yang sering muncul adalah jerawat. Peradangan yang terjadi pada jerawat dapat dipicu oleh bakteri salah satunya bakteri *Staphylococcus aureus*. Salah satu tanaman herbal yang dapat digunakan untuk pengobatan jerawat adalah daun avocad (*Persea americana* Mill). Daun avocad mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, polifenol, saponin, tanin, dan alkaloid sebagai antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan ekstrak daun avocad dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan metode difusi agar berlapis dan menggunakan penicillin G sebagai kontrol positif. Selanjutnya diukur zona hambat yang terjadi pada beberapa seri konsentrasi daun avocad (25%, 50%, 75%). Hasil pengukuran zona bening didapatkan diameter rata-rata pada konsentrasi 25% sebesar 14,7 mm, 50% sebesar 15,8 mm dan 75% sebesar 16,7 mm dan kontrol positif 20 % sebesar 33,2 mm. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa zona hambat yang paling baik adalah konsentrasi 75%. Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun avocad pada konsentrasi 25%, 50%, dan 75% mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

**Kata Kunci:** Ekstrak Daun Avocad, Daya Hambat, *Staphylococcus aureus*

## PENDAHULUAN

Tanaman avocad adalah tumbuhan (herbal) yang menjadi salah satu alternatif pengobatan bagi masyarakat Indonesia. Tanaman avocad (*Persea americana*) adalah jenis tanaman pekarangan yang mulai diperkenalkan di Indonesia sekitar abad ke-19 oleh pemerintah kolonial Belanda (Wardany, 2016). Namun, masih banyak masyarakat Indonesia yang belum mengetahui khasiat tanaman avocad khususnya daun avocad yang digunakan untuk pengobatan jerawat.

Salah satu penyebab jerawat adalah bakteri *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus aureus* merupakan mikroflora normal pada kulit dan saluran pernapasan bagian atas yang menimbulkan infeksi bernanah dan abses pada keadaan tertentu seperti adanya perubahan kuantitas mikroorganisme menjadi tidak seimbang dan penurunan daya tahan tubuh *host* (Radji, 2010), dengan demikian permasalahan kulit seperti jerawat sangat mengganggu penampilan sehingga diperlukan solusi untuk menghilangkan jerawat. Saat ini

mulai banyak yang memilih obat herbal dalam pengobatan jerawat karena efek samping lebih ringan dari pengobatan secara medis.

Salah satu tanaman avocad yang digunakan untuk mengobati jerawat yaitu daun avocad karena memiliki potensi sebagai antimikroba (Wardany, 2016). Daun avocad (*Persea americana* Mill) mengandung senyawa aktif seperti saponin, alkaloid, flavonoid, polifenol, quersetin dan tanin yang bersifat antiradang, antidiuretika, dan antibakteri. Sebagian besar senyawa tersebut larut dalam pelarut polar salah satunya pelarut air. Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa daun avocad memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan mikroba (Ismiyati, 2014).

Penelitian yang dilakukan oleh Felina, et al (2014) menyatakan bahwa ekstrak etanol 95% daun avocad dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* pada konsentrasi 50% yang menghasilkan diameter zona hambat sebesar 10,75 mm. Menurut Andriani (2016) dalam penelitiannya

bahwa ekstrak etil asetat daun avocad dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat sebesar 12,45 mm pada konsentrasi 35%.

Proses pemisahan zat aktif pada daun avocad menggunakan metode ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol. Etanol biasanya digunakan dalam proses ekstraksi karena mempunyai titik didih yang rendah dan cenderung aman, tidak beracun dan tidak berbahaya, pelarut etanol memiliki polaritas yang tinggi sehingga dapat menghasilkan persen hasil lebih banyak dalam melarutkan metabolik sekunder dibandingkan menggunakan pelarut lainnya. Zat aktif yang telah larut memiliki berbagai macam fungsi salah satunya menghambat pertumbuhan mikroba (Azis T, *et al.* 2014)

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti menganggap bahwa ekstrak daun avocad dengan maserasi etanol 70% memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang uji daya hambat ekstrak daun avocad (*Persea americana* Mill) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan adalah bunsen, batang pengaduk, cawan petri, pencadangan, timbangan analitik, autoklaf, labu ukur, inkubator, mistar geser, ose bulat, rak tabung, pinset, pipet volume, oven dan tabung reaksi, rotavapor. Bahan yang digunakan adalah daun avocad hijau muda, larutan Mc. Farland 0,5%, media Muller Hinton Agar, *Penicillin G*, kain kasa, akuades, koloni *Staphylococcus aureus*, media MSA (Manitol Salt Agar), NaCl fisiologis.

### **Prosedur Penelitian**

#### **Preparasi Daun Avocad**

Daun avocad hijau muda yang masih segar dicuci bersih, diiris kecil-kecil kemudian dikeringkan di ruang terbuka sampai daun berwarna coklat dan kering sempurna.

#### **Pembuatan Ekstrak Daun Avocad**

Daun avocad hijau muda yang kering ditimbang sebanyak 200 gram kemudian dimasukkan ke dalam wadah lalu direndam dengan cairan etanol 70% sebanyak  $\pm$  1 liter. Perendaman dibiarkan selama 3-5 hari pada temperatur 37°C dan terlindung dari cahaya sambil diaduk sekali-kali, kemudian disaring. Ekstrak etanol cair yang diperoleh kemudian dikumpulkan, diuapkan dengan menggunakan rotavapor, kemudian diangin-anginkan di tempat yang terlindung dari cahaya matahari langsung sampai diperoleh ekstrak kental daun avocad. Ekstrak kental daun avocad kemudian dibuat 3 konsentrasi yaitu 25%, 50%, 75%.

#### **Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Kental Daun Avocad**

Konsentrasi 100% ekstrak daun avocad akan dibuat ke dalam 3 konsentrasi yaitu 25% 50% dan 75%. Pada konsentrasi 25% ditimbang 0,75 g ekstrak kental kemudian dilarutkan ke dalam 1 mL akuades steril. Pada konsentrasi 50% ditimbang 0,50 g ekstrak kental kemudian dilarutkan ke dalam 1 mL akuades steril. Pada konsentrasi 25% ditimbang 0,25 g ekstrak kental kemudian dilarutkan ke dalam 1 mL akuades steril.

#### **Pembuatan Media Muller Hinton Agar**

Media MHA ditimbang sebanyak 5,7 gram yang akan digunakan ditimbang kemudian dilarutkan dalam erlenmeyer dengan 150 mL akuades, dipanaskan pada hot plate agar semua bahan larut sempurna, dan disterilkan pada autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

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

Sebanyak 0,5 mL larutan Barium Klorida 0,048 M ( $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  1,175%) dicampurkan dengan 9,5 mL larutan asam sulfat 0,18 M ( $\text{H}_2\text{SO}_4$  1%) dalam labu takar dan dihomogenkan. Suspensi ini digunakan sebagai larutan standar pembandingan kekeruhan suspensi bakteri uji.

### Pembuatan Suspensi Bakteri Uji

Dilakukan peremajaan bakteri uji dengan cara stok kuman *Staphylococcus aureus* di tanam pada media MSA (Manitol Salt Agar) diinkubasi selama 1 x 24 jam pada suhu 37°C. Dilakukan pembuatan suspensi bakteri dengan cara kuman *Staphylococcus aureus* yang sudah diremajakan diambil dan disuspensikan pada NaCl 0,9% kemudian dibuat kekeruhannya dibandingkan dengan standar Mc Farland 0,5%.

### Pengujian Daya Hambat

Media MHA (Muller Hinton Agar) dituang secara aseptis ke dalam cawan petri sebanyak 10 mL sambil digoyangkan, dibiarkan membeku (base layer). Selanjutnya, pencadang diletakkan di atas lapisan pertama (base layer) dengan menggunakan pinset dan media MHA dituangkan di atas permukaan base layer dibiarkan menjadi padat (seed layer), kemudian pencadang diangkat dengan menggunakan pinset sehingga terbentuk sumur.

Suspensi bakteri yang telah dibuat digoreskan dengan menggunakan swab steril pada permukaan media MHA. Selanjutnya diisi 200 µl ke dalam sumur masing-masing *disk penicillin* (kontrol positif), akuades steril (kontrol negatif) dan ekstrak daun avocad dengan masing-masing konsentrasi, yaitu 25%, 50%, 75%. Selanjutnya, diinkubasi selama 1 x 24 jam pada suhu 37°C dan diukur daerah zona hambatan di sekitar pecadang dengan menggunakan jangka sorong.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada tanggal 5 - 9 Mei 2017 yaitu uji daya hambat ekstrak daun avocad (*Persea americana* Mill) pada pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi agar dalam cawan petri berisi media MHA (Muller Hinton Agar) yang telah diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 1. Hasil Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Avocad Pada Pertumbuhan *Staphylococcus aureus***

Anti Bakteri	Rata-Rata Diameter Zona Hambat <i>Staphylococcus aureus</i> (mm)
Ekstrak Daun Avocad 25%	14,7
Ekstrak Daun Avocad 50%	15,8
Ekstrak Daun Avocad 75%	16,7
Penicillin G (K+)	33,2
Aquades (K-)	0

Keterangan : Diameter pecadang sebesar 8 mm.

Hasil yang didapat pada penelitian tersebut, pada konsentrasi 25% didapatkan rata-rata luas zona hambat sebesar 14,7 mm, pada konsentrasi 50% didapatkan rata-rata luas zona hambat 15,8 mm, pada konsentrasi 75% didapatkan rata-rata luas zona hambat sebesar 16,7%.

Penelitian uji daya hambat ekstrak daun avocad pada pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dilakukan secara Eksperimen dengan menggunakan metode difusi agar berlapis yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan ekstrak daun avocad dalam menghambat pertumbuhan bakteri yang dijadikan ukuran.

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar. Sampel pada penelitian ini menggunakan ekstrak daun avocad yang dibagi dalam konsentrasi 25%, 50%, dan 75%. Daun avocad digunakan sebagai sampel dikarenakan dalam daun avocad terdapat beberapa senyawa aktif yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri, utamanya flavonoid, polifenol, saponin, tanin dan alkaloid yang memiliki sifat larut dalam pelarut etanol 70%. Sedangkan bakteri yang diuji adalah *Staphylococcus aureus*.

Kontrol positif yang digunakan dalam penelitian ini adalah *disk penicillin*

G 20%. Hal ini didasarkan bahwa antibiotik ini diketahui dapat menghambat pertumbuhan sebagian besar bakteri Gram positif. *Penicillin G* bekerja dengan menghambat pembentukan dinding sel bakteri. Fungsi Kontrol positif yaitu untuk menguji apakah kultur bakteri yang digunakan dalam penelitian masih layak untuk diuji atau tidak. Sedangkan kontrol negatif yang digunakan adalah akuades steril. Kontrol negatif digunakan untuk mengetahui apakah sampel memberi hasil negatif atau tidak.

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan adanya zona hambat yang terbentuk di mana pada konsentrasi 25% yang dilakukan pengukuran pada zona bening dengan menggunakan jangka sorong pada kedua sisi yaitu atas bawah dan kanan kiri didapatkan hasil 15 mm pada pengujian pertama. Untuk pengujian kedua didapatkan hasil 15 mm. Adapun pengujian ketiga didapatkan hasil 14 mm. Selanjutnya pada ketiga hasil zona hambat tersebut dirata-ratakan kembali dan didapatkan hasil zona hambat 14,7 mm.

Sampel daun avocad dengan konsentrasi 50% yang dilakukan pengukuran pada zona bening dengan menggunakan jangka sorong pada kedua sisi yaitu atas bawah dan kanan kiri didapatkan hasil 16 mm pada pengujian pertama. Untuk pengujian kedua didapatkan hasil 16 mm. Adapun pengujian ketiga didapatkan hasil 15,5 mm. Selanjutnya pada ketiga hasil zona hambat tersebut dirata-ratakan kembali dan didapatkan hasil zona hambat 15,8 mm.

Sampel daun avocad dengan konsentrasi 75% yang dilakukan pengukuran pada zona bening dengan menggunakan jangka sorong pada kedua sisi yaitu atas bawah dan kanan kiri didapatkan hasil 17 mm pada pengujian pertama. Untuk pengujian kedua didapatkan hasil 17 mm. Adapun pada pengujian ketiga didapatkan hasil 16 mm.

Selanjutnya pada ketiga hasil zona hambat tersebut dirata-ratakan kembali dan didapatkan hasil zona hambat 16,7.

Hasil penelitian pada sampel ekstrak daun avocad dengan konsentrasi 25%, 50%, 75% dapat dikatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi daun avocad maka semakin tinggi zona hambatnya dan semakin tinggi zona hambat ekstrak daun avocad menunjukkan semakin tinggi pula daya hambatnya terhadap *Staphylococcus aureus*, hal itu dikarenakan dalam daun avocad terdapat beberapa senyawa metabolik sekunder yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri seperti flavonoid, polifenol, saponin, tanin dan alkaloid.

Flavonoid berfungsi sebagai antibakteri dan memiliki mekanisme kerja dengan cara menghambat fungsi membran sehingga terjadi kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri membran (Poeloengan dan Pratiwi, 2010).

Polifenol berperan sebagai antibakteri dan memiliki mekanisme kerja dengan cara menghambat dan merusak pembentukan dinding sel sehingga akan memudahkan senyawa lain berinteraksi dengan komponen penyusun sel lain dari bakteri (Ainurrochmah, *et al.* 2013).

Saponin merupakan senyawa aktif yang permukaannya mirip detergen. Mekanisme kerja saponin sebagai antibakteri yaitu dapat menyebabkan kebocoran protein dan enzim dari dalam sel (Ngajow, *et al.* 2013). Saponin dapat menjadi antibakteri karena zat aktif permukaannya mirip detergen, akibatnya saponin akan menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri dan merusak permeabilitas membran. Rusaknya membran sel ini sangat mengganggu kelangsungan hidup bakteri (Junanto, *et al.* 2008).

Tanin merupakan suatu senyawa polifenol yang berasal dari tumbuhan. Mekanisme kerja tanin sebagai antibakteri dengan cara menyerang polipeptida dinding sel yang menyebabkan kerusakan pada dinding sel (Sudirman T. A., 2014).

Alkaloid berperan sebagai antibakteri dan memiliki mekanisme kerja dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Retnowati, *et al.* 2011).

Penelitian terhadap uji daya hambat ekstrak daun avocad juga pernah dilakukan sebelumnya oleh Felina, *et al.* (2014). Pada penelitian tersebut menggunakan ekstrak etanol 95% daun avocad dengan konsentrasi 25%, 50% dan 100% dengan bakteri uji *Enterococcus faecalis*. Hasil penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa ekstrak etanol 95% daun avocad mampu menghambat bakteri dengan zona hambat pada konsentrasi 25%, 50%, dan 100% masing-masing sebesar 8.99 mm, 10.73 mm, dan 11.82 mm.

Penelitian lain terhadap uji daya hambat ekstrak daun avocad juga pernah dilakukan oleh Andriani (2016) dalam penelitiannya menggunakan ekstrak etil asetat daun avocad dengan konsentrasi 15%, 20%, 25%, 30%, dan 35% dengan bakteri uji *Staphylococcus aureus*. Pada penelitian tersebut menunjukkan hasil yang sama bahwa ekstrak etil asetat daun avocad pertumbuhan ekstrak etil asetat daun avocad memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Diameter zona hambat yang dihasilkan oleh masing-masing ekstrak etil asetat daun avocad (sebesar 7,18 mm, 8,11 mm, 9,15 mm, 11,25 mm dan 12,45 mm).

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak daun avocad (*Persea americana* Mill) memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.
2. Diameter zona hambat ekstrak daun avocad (*Persea americana* Mill) pada konsentrasi 25% rata-rata 14,7 mm, pada konsentrasi 50% rata-rata sebesar

15,8 dan konsentrasi 75% rata-rata sebesar 16,7.

#### SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut dengan pemanfaatan ekstrak daun avocad sebagai obat jamur yang disebabkan oleh bakteri.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji daya hambat ekstrak daun avocad (*Persea americana* Mill) dengan menggunakan bakteri uji lain agar semakin banyak informasi yang diperoleh bagi masyarakat tentang kemampuan daun avocad dalam mengatasi berbagai macam penyakit.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ainurrochmah, A., *et al.* 2013. *Efektivitas Ekstrak Daun Binahong (Anredera cordifolia) terhadap Penghambatan Pertumbuhan Bakteri Shigella flexneri dengan Metode Sumuran. Jurnal Mipa (Online).* <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio/article/view/4343/6817>.
- Andriani C.R., *et al.* 2016. *Uji Zona Hambat Ekstrak Etil Asetat Daun Avocad (Persea americana Mill) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus* (online), *Jurnal Kedokteran syiah kuala* 16(1), [jurnal.unsyiah.ac.id/JKS/article/download/3936/3554](http://jurnal.unsyiah.ac.id/JKS/article/download/3936/3554)
- Azis T, *et al.* 2014. *Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Persen Yield alkaloid Dari Daun Salam India (Murraya Koenigii)*. (Online) Vol. 20 <http://jtk.unsri.ac.id/index.php/jtk/article/download/174/173>. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.
- Ismiyati, N., Trilestari. 2014. *Pengembangan Formulasi Masker Ekstrak Air Daun Avocad (Persea Americana Mill) Sebagai Antibakteri Staphylococcus aureus Untuk Pengobatan Jerawat*. (Online), Vol

- 4,(<http://journal.uad.ac.id/index.php/PHARMACIANA/article/view/397>).
- Junanto, T. *et al.* 2008. *Aktivitas Antimikroba Ekstrak Angsana (Pterocarpus indicus) Terhadap Bacillus subtilis Dan Klebsiellapneumonia(Online)*,5(2), <http://biosains.mipa.uns.ac.id/C0502/C050204.pdf>.
- Felina Lucia, *et al.* 2014. *Daya Hambat Ekstrak Daun Avocad (Persea americana, Mill.) Terhadap Pertumbuhan Enterococcus faecalis.* (online),8(1).[http://hangtuah.ac.id/fkg/images/denta\\_megazine.pdf](http://hangtuah.ac.id/fkg/images/denta_megazine.pdf)
- Ngajow, *et al.* 2013. *Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (Pometia pinnata) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus secara In vitro Jurnal MIPA UNSRAT (Online)*.Vol.2, (<http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jmuo>).
- Poeloengan, M., Pratiwi. 2010. *Antibacterial Activity Test Of Mangos Teen (Garcinia mangostana linn).* Media Litbang Kesehatan. 20(2) : 65-9.
- Radji. 2010. *Buku Ajar Mikrobiologi; Panduan Mahasiswa Farmasi & Kedokteran.* Edisi 8. Jakarta. Penerbit buku kedokteran, EGC.
- Retnowati, Y. Bialangi, N. Posangi, N. W. 2011. *Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus Pada Media Yang Diekspos Dengan Infus Daun Sambiloto (Andrographispaniculata) (Online)*.<https://repository.ung.ac.id/Pertumbuhan-bakteriStaphylococcus-aureus-Pada-Media-Yang-Diekspos-Dengan-Infus-Daun-Sambiloto-Andrographis-Paniculata.pdf>.
- Sudirman T. A., 2014. *Uji Efektivitas Ekstrak Daun Salam (eugenia polyantha) Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus Secara in vitro.* (Online), Makassar: Universitas Hasanuddin Fakultas Kedokteran Gigi Makassar.
- Wardany, K. H. 2016. *Sehat Tanpa Obat Dengan Avocad,* Ed I. Yogyakarta: Rapha Publishing.