

UJI DAYA Hambat EKSTRAK DAUN ALPUKAT (*Persea americana* Mill) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus Aureus*

Muthmainnah B*)

*)Program Studi DIII Farmasi STIKES Nani Hasanuddin

ABSTRAK

Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan alkaloid, senyawa flavonoid bekerja sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) terhadap pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* secara optimal. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Makassar. Sampel Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) diambil di daerah BTP Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) dibuat dalam Konsentrasi 2%, 4%, 8%, 16% diuji cobakan pada biakan *Staphylococcus aureus* dengan kontrol positif Eritromisin dan aquadest steril sebagai kontrol negatif. Penentuan zona hambatan dilakukan dengan metode difusi menggunakan paper disk dan medium Nutrient Agar (NA) dengan masa inkubasi 1 x 24 jam pada suhu 37°C. Diameter zona hambatan rata-rata yang dihasilkan oleh sampel Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) dengan konsentrasi 2% adalah 12,66 mm, konsentrasi 4% adalah 14,33 mm, konsentrasi 8% adalah 15,33 mm, konsentrasi 16% adalah 18,33 mm, Eritromisin sebagai kontrol positif adalah 21,33 mm, Eritromisin sebagai kontrol positif menghasilkan zona hambatan yang lebih besar dibandingkan dengan Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill). Sehingga dapat disimpulkan bahwa Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, dan optimal pada konsentrasi 16%.

Kata kunci : Daya Hambat, Ekstrak Daun Alpukat, *Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Nenek moyang bangsa Indonesia sejak dulu telah menekuni pengobatan dan pemanfaatan aneka tanaman yang terdapat di alam. Kita juga dapat menanam tanaman obat/keluarga toga di pekarangan rumah. Obat tradisional yang berasal dari tanaman memiliki efek samping yang jauh lebih rendah tingkat bahayanya dibandingkan obat-obatan kimia. Selain itu murah dan mudah di peroleh. Penemuan Kedokteran modern juga mendukung penggunaan obat tradisional (Indri, 2011).

Menurut penelitian Nur Ayu Virginia Irawati dkk menunjukkan bahwa ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill) mengandung senyawa flavonoid, saponin dan alkaloid, senyawa flavonoid bekerja sebagai antibakteri dimana rusaknya membran dan dinding sel akan menyebabkan metabolit penting di dalam sel akan keluar, akibat terjadi kematian sel. Saponin sebagai antibakteri adalah bereaksi dengan porin (protein transmembran) pada membran luar dinding sel bakteri, lalu membentuk ikatan polimer yang kuat sehingga mengakibatkan rusaknya porin. Rusaknya porin yang merupakan pintu keluar masuknya senyawa akan mengurangi permeabilitas membran sel bakteri sehingga pertumbuhan bakteri terhambat atau mati (Eny Setianing Wulandari, 2014).

Berdasarkan penelitian, diketahui ekstrak air daun alpukat konsentrasi 17,5%, 35%, 50%, dan 75% mempunyai aktivitas anti bakteri

Staphylococcus aureus dengan zona hambat sebesar 8,00 ± 0,00 mm, 9,00 ± 0,00 mm, 10,17 ± 0,17 mm, 11,17 ± 0,60 mm. Masker ekstrak air daun alpukat konsentrasi 17,5 %, 35%, 50%, dan 75% mempunyai aktivitas antibakteri lebih besar dengan zona hambat sebesar 10,50 ± 0,50 mm, 13,50 ± 0,29 mm, 14,67 ± 0,44 mm dan 16,50 ± 1,04 mm (Nur Ismiyati, dkk).

Berdasarkan uraian diatas maka akan dilakukan peneliti mengenai Uji daya hambat ekstrak daun alpukat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen untuk mengetahui daya hambat ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill) bakteri *Staphylococcus aureus*.

Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Mikrobiologi Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Makassar karena alat dan bahan yang diperlukan untuk penelitian lebih lengkap.

Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada tanggal 24 juni - 5 juli 2016.

Alat Dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah autoklaf, batang pengaduk, botol coklat, cawan petri, cawan porselin, gelas kimia,

gelas ukur, inkubator, jangka sorong, kipas angin, labu erlenmeyer, labu ukur, laminar air flow (LAF), lumpang dan alu, mangkuk, microwave, mistar, ose bulat, oven, paperdisk, pengorek, pipet volume, pinset, sendok tanduk, spoit, stik pengoles, tabung reaksi, toples kaca dan timbangan analitik.

Bahan yang digunakan

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Aqua pro injeksi, Aquadest steril, biakan bakteri *Staphylococcus aureus*, Eritromisin, ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill), flanel, kertas saring, kain, kapas, masker, medium Nutrient Agar (NA).

Prosedur Sterilisasi Alat

Alat dalam penelitian yaitu batang pengaduk, cawan petri, erlenmeyer 1L, gelas ukur, labu erlenmeyer 250 ml, pinset, pencadang, pipet volume, tabung reaksi, disterilkan dalam Oven pada suhu 200 °C selama 2 jam. Sebelum dimasukkan kedalam oven, alat-alat yang akan disterilkan dibungkus terlebih dahulu menggunakan aluminium foil agar tetap steril pada saat alat-alat keluar dari oven.

Pembuatan Bahan Penelitian

Pembuatan ekstrak dan suspensi ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill) dengan konsentrasi 2%, 4%, 8%, dan 16%.

Daun alpukat yang telah dikumpulkan kemudian dikeringkan dan diserbukkan. Sejumlah 500 g daun alpukat dimaserasi dengan etanol 70% sebanyak 2,5 L selama 3x24 jam, dan diaduk sesekali. Selanjutnya residu maserasi yang telah dilarutkan sebanyak dua kali dengan etanol 70% dan hasil maserasi disatukan untuk dikumpulkan kemudian diuapkan dengan alat rotavapor untuk mendapatkan ekstrak kental daun alpukat (*Persea americana* Mill).

Suspensi Ekstrak daun alpukat 2% dibuat dengan cara menimbang 0,2 g ekstrak kemudian disuspensikan dalam aquadest steril hingga 10 mL, ekstrak daun alpukat 4% dibuat dengan cara menimbang 0,4 g ekstrak kemudian disuspensikan dalam aquadest steril hingga 10 mL, ekstrak daun alpukat 8% dibuat dengan cara menimbang 0,8 g ekstrak kemudian di suspensikan dalam aquadest steril hingga 10 mL, ekstrak daun alpukat 16% dibuat dengan cara menimbang 1,6 g ekstrak kemudian disuspensikan dalam aquadest steril hingga 10 mL.

Pembuatan Medium

Ditimbang bubuk Nutrient Agar/NA sebanyak 3 gram kemudian Dimasukkan dalam labu

Erlenmeyer, dan dilarutkan dengan aquadest, setelah itu dicukupkan hingga volume 100 ml lalu dididihkan, dan disterilkan dalam autoklaf selama 15 menit pada suhu 121 °C dengan tekanan 1 atm.

Pembuatan kontrol positif

Timbang 250 mg Eritromisin lalu dilarutkan dengan aqua injeksi Sebanyak 100 ml, setelah itu diencerkan 10 ml lalu cukupkan sampai 100 ml dan di encerkan lagi 10 ml lalu dicukupkan sampai 100 ml. Setelah itu dituang kedalam cawan petri lalu masukkan paper disk dan di simpan dalam LAF.

Peremajaan bakteri uji

Medium Nutrient Agar (NA) yang telah dibuat, dimasukkan kedalam tabung reaksi lalu dimiringkan, setelah medium Nutrient Agar (NA) memadat, di ambil 1 koloni biakan murni *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan ose lurus, kemudian di goreskan pada permukaan medium Nutrient Agar (NA) lalu di inkubasi pada suhu 37 °C selama 1x24 jam.

Pembuatan suspensi bakteri

Setelah hasil biakan murni diperoleh, diambil 1 ose bakteri, kemudian disuspensikan dalam larutan NaCl fisiologis 0,9% b/v sehingga di dapatkan suspensi biakan murni *Staphylococcus aureus*

Uji daya hambat

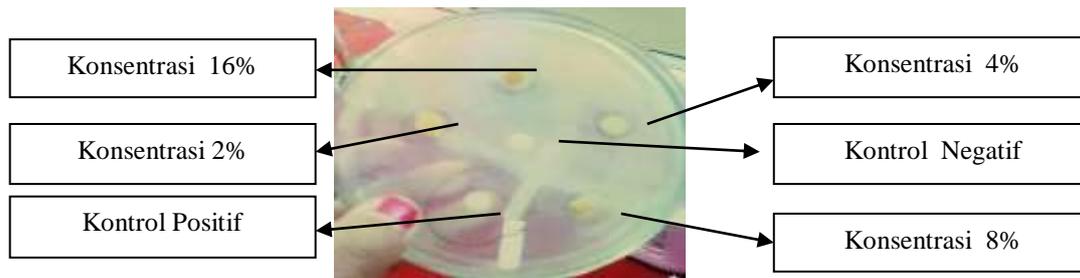
Disiapkan medium NA steril cair, didinginkan hingga suhu sekitar 45 °C kemudian dituang secara aseptis kedalam cawan petri steril sebanyak 15 ml dan dibiarkan memadat, ini sebagai lapisan dasar (based layer). Setelah itu 10 ml medium NA dicampur dengan 1 ml suspensi bakteri uji sebagai seed layer didalam tabung reaksi steril dan dituang diatas based layer. Paper disk 1 – 4 masing- masing direndam kedalam ekstrak daun alpukat dengan konsentrasi 2 % b/v, 4% b/v, 8% b/v dan 16% b/v. Paper disk ke 5 direndam kedalam suspensi Eritromisin sebagai kontrol positif, sedangkan paper disk ke 6 direndam kedalam aquadest steril sebagai kontrol negatif. Setelah itu paper disk dimasukkan kedalam medium secara aseptis diatas permukaan medium yang setengah padat. Kemudian di inkubasikan pada suhu 37 °C selama 1 x 24 jam.

Pengamatan dan Pengukuran Diameter Hambatan

Pengamatan dan pengukuran diameter hambatan dilakukan dengan Menggunakan mistar setelah di inokulasikan selama 24 jam dan dicatat pada tabel pengamatan.

HASIL

Berdasarkan hasil pengukuran diameter zona hambatan ekstrak etanol daun Alpukat (*Persea americana* Mill) terhadap *Staphylococcus aureus* selama 1 x 24 jam diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:



Gambar 3. Zona Hambat Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mil)

Tabel 1 : Data Pengukuran Diameter Zona Hambatan (mm) Ekstrak Daun Alpukat(*Persea americana* Mill)

Replikasi	Diameter Zona Hambatan (mm)					
	KN	2%	4%	8%	16%	KP
1	0	12	14	15	18	20
2	0	12	14	15	18	24
3	0	14	15	16	19	20
Total	0	38	43	46	55	64
Rata-rata	0	12,66	14,33	15,33	18,33	21,33

Ket : KN = Kontrol Negatif, KP = Kontrol Positif.

Dari tabel 1 terlihat bahwa ketiga replikasi, diamati zona hambat pada larutan lebih besar pada kontrol positif dengan rata-rata 21,33 mm, dan zona hambat pada kontrol negatif tidak terlihat adanya daya hambatan.

Sedangkan dilihat dari konsentrasi ekstrak daun Alpukat (*Persea americana* Mill) zona hambat lebih besar terlihat pada konsentrasi 16% dengan rata-rata 18,33 mm dan zona hambat terkecil terlihat pada konsentrasi 2% dengan rata-rata 12 mm.

Hasil analisis statistik dengan menggunakan perhitungan manual diperoleh nilai $F_h = 670.72 > F_t (3.48)$ pada taraf $\alpha = 0,05 = 3.48$ yang menunjukkan ada perbedaan nyata antar zona hambat (Lampiran 2)

Hasil analisis Uji Lanjutan Beda Nyata Terkecil (BNT) diperoleh nilai 0.212 kemudian dilakukan perbandingan antar perlakuan zona hambatan terlihat ada perbedaan nyata setelah dilakukan pengujian daya hambat ekstrak etanol daun Alpukat (*Persea americana* mill) 2%, 4%, 8% dan kontrol terhadap *Staphylococcus aureus*. (Lampiran 2)

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui diameter zona hambatan dari Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Ekstraksi daun Alpukat

(*Persea americana* Mill) dilakukan dengan cara maserasi untuk mendapatkan ekstrak cair kemudian dirotavapor hingga diperoleh ekstrak kental.

Cara kerja ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill). Pada penelitian yang dilakukan menggunakan tiga cawan petri dimana pada setiap cawan petri diletakkan masing-masing enam paper disk dengan konsentrasi yang berbeda, dihasilkan zona hambatan yang berbeda pula. Dilihat dari tidak adanya pertumbuhan mikroorganisme pada lingkaran di sekitar paper disk yang terlihatnya adanya lingkaran transparan. Lingkaran transparan di sekitar paper disk disebabkan oleh proses difusi daun Alpukat (*Persea americana* Mill) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Ismiyati dkk, menunjukkan bahwa ekstrak daun Alpukat (*Persea americana* Mill) dalam konsentrasi 17,5% rata-rata 10,50 mm dan konsentrasi 75% rata-rata 16,50 mm mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Sedangkan dalam penelitian ini daya hambatan tertinggi dalam konsentrasi 16% yaitu rata-rata 18,33. Ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi semakin besar daya hambatan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Pada konsentrasi Ekstrak 16 % memiliki daya hambat yang optimal hal ini menunjukkan bahwa

semakin tinggi konsentrasi maka semakin besar daya hambatannya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, hal ini disebabkan kadar zat aktif dalam daun alpukat terhadap dalam setiap konsentrasi sampel berbeda-beda.

Menurut dari tinjauan pustaka bahwa Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) memiliki Kandungan senyawa Flavanoid yang dapat menghambat pertumbuhan Mikroba patogen, dari hasil penelitian ini yang telah dilakukan menunjukkan bahwa Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* secara optimal yaitu dengan konsentrasi 16%.

Berdasarkan perhitungan statistik, nilai hitung ($F_h = 670,72$) lebih besar dari pada nilai tabel ($F_t = 3,48$) pada taraf $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan perbedaan bermakna antara pemberian ekstrak dan kontrol, maka dilanjutkan dengan Uji Nyata Terkecil (BNT) untuk melihat perbedaan antar masing-masing perlakuan. Sebagai uji lanjutan untuk menunjang hasil data statistik dengan menggunakan Uji Nyata Terkecil (BNT) pada ANOVA menunjukkan perbedaan yang nyata antara masing-masing perlakuan. Pada taraf $\alpha = 0,05$ menunjukkan perbedaan yang nyata (signifikan) antara semua perlakuan dengan kontrol. Dari hasil uji Beda Nyata Terkecil (BNT) menunjukkan ada perbedaan nyata antara konsentrasi 2%, 4%, 8% dan 16%. Ini menunjukkan bahwa ketiga konsentrasi ini memiliki efektivitas yang tidak sama, sehingga dapat disimpulkan bahwa konsentrasi ideal yang dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* secara optimal yaitu konsentrasi 16%.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* penyebab Diare pada konsentrasi yang optimal yaitu konsentrasi 16%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* penyebab Diare pada konsentrasi yang optimal yaitu konsentrasi 16%

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut tentang identifikasi kandungan kimia yang berkhasiat menghambat pertumbuhan bakteri.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir Syarif, 2012 . *Farmakologi dan Terapi* . Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Universitas Kedokteran Indonesia Jakarta hal.70
- Haiki, 2012 , *Mikrobiologi* . Nuha Medika . Yogyakarta hal.3
- Howard, C .Asel. 2014. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmas* Penerbit Universitas Indonesia . Jakarta hal.607-608
- Indri, 2011. *Tanaman Obat yang Harus ada* . Sinar Ilmu Publishing.Yogyakarta hal.1
- Maksum Radji, 2013. *Mikrobiologi*.Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta hal.10
- Maria Agustina, S. 2011. *25 Tanaman obat Ampuh Penekluk Diabetes Melitus* Perpustakaan Nasional. Yogyakarta.1-10
- Nur Ismiyati, 2014. *Pengembangan Formulasi Ekstrak Air Daun Alpukat (Persea americana mill) sebagai bakteri Staphylococcus aureus Untuk Pengobatan Jerawat*. Jurnal penelitian. Yogyakarta. hal.51
- Rina Astikawati Amali Safitri, 2012. *Mikrobiologi* . Penerbit Erlangga. Jakarta. hal.204-205
- Ratu Safitri, dan Sinta Novel. 2010. *Medium Nalisis Mikroorganisme*. CV.Trans Info Media. Jakarta Timur hal.1
- Sony Nugroho, 2015. *Tumbuhan Obat*. Penebar Swadaya. Jakarta hal. 1-9
- Theresia Veronica Dwinnita Hadinata, 2015. *Analisis Fitokimia*. Buku Kedokteran Jakarta. hal. 18
- Arie Prabawati, 2012. *Herbal Nusantara*. Perpustakaan Nasional. Yogyakarta. hal.1
- Tandi Herbie, 2015 . *Kitab Tanaman Berkhasiat Obat*. Octopus Publishing Yogyakarta hal. 5
- Westriningsih, 2011. *20 Tanaman Obat Paling Berkhasiat Penakluk Asam Urat*. Perpustakaan Nasional. Yogyakarta hal.5.