

**Uji Daya Hambat Sari Daun Alpukat (*Persea americana mill*) terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli***

**Tuty Yuniarty<sup>1\*</sup>, Lisfaresliana Hasjim<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Analis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Kendari, Indonesia: thutyuniarty@yahoo.co.id

<sup>2</sup>Jurusan Analis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Kendari, Indonesia

\*(Korespondensi e-mail: thutyuniarty@yahoo.co.id)

**ABSTRAK**

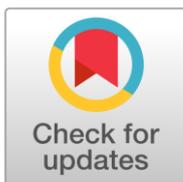
Daun alpukat (*Persea americana mill*) adalah bagian dari tanaman alpukat yang memiliki manfaat sebagai obat tradisional. Daun alpukat berpotensi digunakan sebagai anti-diare berdasarkan kandungan bahan kimia yang terkandung di dalamnya, yaitu saponin, alkaloid, tanin, flavanoid, polifenol, quercetin yang digunakan untuk membunuh bakteri patogen, salah satunya adalah *Escherichia coli*. *Escherichia coli* adalah kuman oportunist yang umumnya ditemukan di usus manusia sebagai flora normal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan penghambatan ekstrak daun alpukat pada pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Jenis penelitian ini adalah laboratorium Eksperimental. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah perbandingan kelompok statis karena penelitian ini dilakukan untuk melihat perbedaan konsentrasi 10%, 15%, 25%, 50% dan 75% ekstrak daun alpukat dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan melihat zona jelas terbentuk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada konsentrasi 25%, 50% dan 75% zona yang jelas (zona penghambatan) terbentuk, sedangkan pada konsentrasi 10% dan 15% tidak ada zona yang jelas (zona penghambatan) terbentuk. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun alpukat dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* pada konsentrasi 25%, 50% dan 75%.

Kata kunci: Daun alpukat, Daya hambat, *Escherichia coli*,

**Abstract**

Avocado leaves (*Persea americana mill*) are a part of avocado plants that have benefits as traditional medicines. Avocado leaves are potentially used as anti-diarrhea based on the content of chemicals contained therein, namely saponins, alkaloids, tannins, flavanoids, polyphenols, quercetin which are used to kill pathogenic bacteria, one of which is *Escherichia coli*. *Escherichia coli* is an opportunist germ that is commonly found in the human intestine as a normal flora. The purpose of this study was to determine the inhibition of avocado leaf extract on the growth of *Escherichia coli* bacteria. This type of research is an Experimental laboratory. The research design used in this study was static group comparison because this study was conducted to see differences in concentrations of 10%, 15%, 25%, 50% and 75% of avocado leaf extract in inhibiting the growth of *Escherichia coli* bacteria by looking at the clear zone formed. The results showed that at a concentration of 25%, 50% and 75% a clear zone (inhibition zone) was formed, whereas at concentrations of 10% and 15% no clear zone (inhibition zone) was formed. From the results of this study it can be concluded that avocado leaf extract can inhibit the growth of *Escherichia coli* at concentrations of 25%, 50% and 75%.

Keywords: Avocado leaf, *Escherichia coli*, Inhibitory power test



## PENDAHULUAN

Penyakit infeksi masih merupakan jenis penyakit yang paling banyak diderita oleh penduduk negara Indonesia. Salah satu penyebab penyakit infeksi adalah bakteri. Penyakit infeksi yang dapat disebabkan oleh bakteri yaitu diare. Penyakit diare merupakan penyebab kedua kematian anak-anak di dunia. Dengan jumlah 780 juta anak di dunia, dilaporkan anak dengan umur kurang dari 5 tahun memiliki angka kejadian diare terbesar yaitu mencapai 760.000 per tahun. Negara berkembang memiliki angka kejadian diare lebih banyak dibandingkan dengan Negara maju.

Di Indonesia sendiri penyakit diare masih menjadi fokus masalah kesehatan karena angka morbiditas dan mortalitasnya yang masih tinggi. Survei morbiditas yang dilakukan oleh Subdit Diare, Departemen Kesehatan dari tahun 2000 s/d 2010 terlihat kecenderungan insidens naik. Pada tahun 2000 insiden rate(IR) penyakit Diare 301/ 1000 penduduk, tahun 2003 naik menjadi 374 /1000 penduduk, tahun 2006 naik menjadi 423 /1000 penduduk dan tahun 2010 menjadi 411/1000 penduduk. Kejadian Luar Biasa (KLB) diare juga masih sering terjadi, dengan angka kefatalan kasus yang masih tinggi. Berdasarkan pola penyebab kematian semua umur, diare merupakan penyebab kematian peringkat ke-13 dengan proporsi 3,5%. Sedangkan berdasarkan penyakit menular, diare merupakan penyebab kematian peringkat ke-3 setelah TB dan Pneumonia (Kemenkes RI, 2011). Maka tidak diragukan lagi bahwa diare merupakan suatu masalah kesehatan yang sering terjadi.

Pada profil kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara tahun 2012 menunjukkan jumlah perkiraan kasus diare di Provinsi Sulawesi Tenggara tahun 2012 berjumlah 96.644 kasus dari total penduduk 2.310.083 jiwa. Total diare yang ditangani Tahun 2012 sebesar 60.48%.(Depkes; 2012).

Diare merupakan kondisi yang ditandai dengan encernya tinja yang dikeluarkan dengan frekuensi buang air besar yang lebih sering dibandingkan dengan biasanya. Diare bisa berdampak fatal apabila penderita mengalami dehidrasi akibat kehilangan banyak cairan tubuh. Oleh sebab itu diare tidak boleh dianggap sepele walaupun kondisi ini umum

terjadi. Pada umumnya, diare terjadi akibat konsumsi makanan atau minuman yang terkontaminasi bakteri, virus, atau parasit. Salah satu bakteri yang dapat menyebabkan penyakit diare yaitu bakteri *Escherichia coli* (Arlita, Y, dkk: 2013).

*Escherichia coli* merupakan bakteri gram negatif yang normalnya hidup sebagai flora normal di sistem pencernaan manusia, dan juga bisa menjadi patogen yang menyebabkan infeksi (Giske, et al., 2012) . *Escherichia coli* adalah bakteri yang merupakan bagian dari mikroflora yang secara normal ada dalam saluran pencernaan manusia dan hewan berdarah panas. *Escherichia coli* termasuk ke dalam bakteri heterotrof yang memperoleh makanan berupa zat organik dari lingkungannya karena tidak dapat menyusun sendiri zat organik yang dibutuhkannya. Zat organik diperoleh dari sisa organisme lain. Bakteri ini menguraikan zat organik dalam makanan menjadi zat anorganik, yaitu CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, energi, dan mineral. Di dalam lingkungan, bakteri pembusuk ini berfungsi sebagai pengurai dan penyedia nutrisi bagi tumbuhan (Kusuma, 2010).

Saat ini banyak tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional untuk mengatasi berbagai penyakit termasuk infeksi bakteri, karena banyak orang beranggapan bahwa penggunaan obat tradisional relative lebih aman dibandingkan dengan obat yang berasal dari bahan kimia. Salah satu diantaranya tanaman yang dapat digunakan sebagai obat adalah daun alpukat (*Persea americana Mill*).

Daun alpukat potensial dijadikan sebagai anti diare berdasarkan kandungan zat kimia yang terdapat di dalamnya. Daun alpukat memiliki senyawa antimikroba seperti saponin, alkaloid, tanin, flavanoid, polifenol, quersetin yang digunakan untuk membunuh bakteri patogen, seperti *Staphylococcus aureus*, *pseudomonas fluorescens*, *Bacillus cereus* dan, *Escherichia coli*. Selain sebagai antibakteri, kelebihan lain senyawa flavonoid dalam daun alpukat dapat juga bersifat sebagai antioksidan, analgesik, dan antiinflamasi sehingga dapat mengurangi kerusakan jaringan pulpa, rasa sakit, Dari hasil penelitian sebelumnya oleh Felina dkk, 2014 menunjukkan hasil perhitungan rerata diameter zona hambat ekstrak daun alpukat dalam konsentrasi 25%, 50% dan 100%

masing-masing sebesar 8.99 mm, 10.73 mm, dan 11.82 mm dengan ekstrak daun alpukat 50% dan 100% terbukti cukup efektif dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* yang masih satu golongan dalam golongan *Staphylococcus aureus*. Penelitian senada oleh Nur Ismiyati, 2010 menunjukkan adanya aktivitas antibakteri ekstrak air daun alpukat terhadap *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi optimum 50% dan 75% dengan zona hambat 10,17 mm dan 11,17 mm.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini. Perbedaan penelitian sebelumnya dan penelitian kali ini yaitu peneliti menggunakan sari daun alpukat dengan berbagai konsentrasi, dimana konsentrasi yang digunakan lebih rendah dibandingkan dengan konsentrasi penelitian sebelumnya. Adapun konsentrasi yang digunakan 10%, 15%, 25%, 50% dan 75%. Dan juga peneliti menggunakan bakteri yang berbeda yaitu *Escherichia Coli*.

## METODE

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah experimental laboratory untuk mengetahui pengaruh sari daun alpukat terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 19-24 juli 2017. Penelitian ini dilakukan pada Laboratorium Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kendari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

## Bahan Uji

Bahan uji dalam penelitian ini adalah daun alpukat segar yang di ambil di wilayah Kota Kendari. Terlebih dahulu daun alpukat segar dicuci menggunakan air mengalir kemudian dikeringkan. Setelah kering, daun ditimbang sebanyak 250 gram dan dilarutkan menggunakan aquades sebanyak 100 ml menggunakan blender/di haluskan. Kemudian di saring menggunakan corong yang dilapisi kain saring. Lalu diambil sari daun alpukat tersebut.

## Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan setelah mendapatkan data dari hasil pengujian daya hambat sari daun alpukat (*Persea americana mill*) terhadap bakteri *Escherichia coli*, maka data dapat disajikan dalam bentuk tabel.

## Pengolahan dan Analisis Data

Untuk mengetahui daya hambat sari daun alpukat (*Persea americana mill*) terhadap bakteri *Escherichia coli*, data yang diperoleh dari penelitian berupa terjadinya zona hambat yang menandakan bahwa sari daun mampu menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*. Data yang telah dianalisis disajikan dalam bentuk tabel dan kemudian di jelaskan dalam bentuk narasi.

## HASIL

Berikut merupakan hasil pengukuran diameter zona hambat dari sari daun Alpukat, Kotrimoksazol dan Aquasest terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*.

**Tabel 1. Konstrasi, Diameter Zona Hambat, dan Interpretasi**

Konsentrasi	Diameter Zona Hambat (mm)		Interpretasi
	Perlakuan 1	Perlakuan 2	
10	-	-	-
15	-	-	-
25	2,5	2,5	Resistent
50	3,5	3,5	Intermediate
75	6	5	Intermediate
Kontrol positif	35	35	Sensitive
Kontrol Negatif	-	-	-

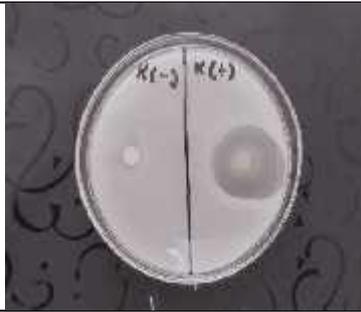
Sumber data: hasil olah data penelitian

Kontrol positif baik pada perlakuan 1 (satu) dan 2 (dua) memiliki diameter zona

hambat yang sama besar dengan interpretasi sensitif.

**Tabel 2. Gambar Zona Hambat**

Gambar Zona Hambat	Keterangan	Interpretasi
	Konsentrasi 10% sari daun alpukat, tidak ditemukan adanya zona bening pada bagian sekitar <i>paper disk</i>	Tidak ada
	Konsentrasi 15% sari daun alpukat, tidak ditemukan adanya zona bening pada bagian sekitar <i>paper disk</i>	Tidak ada
	Konsentrasi 25% sari daun alpukat mampu membentuk diameter zona hambat sebesar 2,5 mm pada perlakuan pertama dan perlakuan ke dua	Resisten
	Konsentrasi 50% dari daun alpukat mampu membentuk diameter zona hambat sebesar 3,5 mm pada perlakuan pertama dan ke dua	Intermediate
	Konsentrasi 75% membentuk zona hambat 6 mm pada perlakuan pertama dan 5 mm pada perlakuan ke dua	Intermediate



Kontrol positif yang digunakan yaitu kotrimoksazol, mampu membentuk zona hambat 35 mm. Sedangkan pada kontrol negative menggunakan aquadest steril dan tidak mampu membentuk zona hambat

Kontrol positif:  
sensitive  
  
Kontrol negatif:  
tidak ada

Sumber data: hasil olah data penelitian

## PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan uji daya hambat sari daun alpukat (*Persea americana mill*) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dengan berbagai konsentrasi. Sari daun alpukat ini didapatkan dengan cara daun alpukat segar dicuci menggunakan air mengalir kemudian dikeringkan. Setelah kering, daun ditimbang sebanyak 250 gram dan dilarutkan dengan aquadest sebanyak 100 ml lalu di blender/dihaluskan. Daun alpukat yang sudah di blender/dihaluskan selanjutnya disaring menggunakan kertas saring untuk mendapatkan sarinya. Lalu diperoleh konsentrasi 100%, dari konsentrasi 100% kemudian dibagi menjadi beberapa konsentrasi. Untuk memperoleh seri konsentrasi pada sari dilakukan pengenceran dengan cara sari daun alpukat dipipet sebanyak 10 ml, 15 ml, 25 ml, 50 ml, dan 75 ml, masing-masing di larutkan ke dalam 100 ml aquadest steril hingga diperoleh seri konsentrasi.

Adanya zona hambat pada daun alpukat karena daun alpukat mengandung zat-zat kimia seperti flavanoid, alkaloid, saponin, tanin. *Flavanoid* adalah senyawa fenol yang mempunyai kecenderungan untuk mengikat protein bakteri. *Alkaloid* melakukan penghambatan dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel bakteri (Juliantina, 2008). *Saponin* merupakan zat aktif yang dapat meningkatkan permeabilitas membran sehingga terjadi hemolisis sel. Apabila saponin berinteraksi dengan sel bakteri atau sel jamur, maka bakteri tersebut akan rusak atau lisis (Utami, 2013). *Tanin* mempunyai aktivitas mikroba terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Streptococcus faecalis* dan *Staphylococcus aureus*. Tanin dalam konsentrasi rendah mampu menghambat

pertumbuhan bakteri, sedangkan pada konsentrasi tinggi mampu bertindak sebagai antibakteri dengan cara mengkoagulasi atau mengumpulkan protoplasma bakteri sehingga terbentuk ikatan yang stabil dengan protein bakteri. Selain itu, pada saluran pencernaan tanin mampu mengeliminasi toksin (Poeloengan dkk, 2010).

Luas wilayah jernih (bening) merupakan petunjuk kepekaan mikroorganisme terhadap antibiotik. Pengukuran zona hambat dilakukan dengan menggunakan mistar berdiameter millimeter (mm) pada permukaan bagian bawah petridish. Zona Hambat merupakan tempat dimana bakteri terhambat pertumbuhannya akibat antibakteri atau antimikroba. Zona hambat adalah daerah untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme pada media agar oleh antibiotik.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa sari daun alpukat mampu untuk menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* secara nyata. Hal ini terlihat dari zona bening yang terbentuk disekeliling *papper disk* yang telah diberi sari daun alpukat dengan konsentrasi 10%, 15%, 25%, 50%, dan 75%. Semakin tinggi konsentrasi sari daun alpukat maka semakin besar dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*. Pada masing – masing *papper disk* terlihat variasi diameter zona hambat dari zona hambat yang kecil hingga besar pada *papper disk* yang mengandung konsentrasi sari daun alpukat 10% hingga 75%.

Konsentrasi 10% dan 15% sari daun alpukat tidak ditemukan adanya zona bening pada bagian sekitar *papper disk* dikarenakan adanya beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan zona hambat tersebut, konsentrasi 25% sari daun alpukat mampu membentuk diameter zona hambat sebesar 2,5 mm pada perlakuan pertama dan perlakuan kedua, konsentrasi 50% sari daun alpukat mampu membentuk diameter zona

hambat sebesar 3,5 mm pada perlakuan pertama dan perlakuan kedua sama, dan konsentrasi 75% membentuk zona hambat 6 mm pada perlakuan pertama dan 5 mm pada perlakuan kedua konsentrasi ini paling besar karena mengandung zat aktif lebih banyak dari pada konsentrasi 10%, 15%, 25% dan 50%.

Banyak faktor dan keadaan yang mempengaruhi kerja zat antimikroba dalam menghambat atau membasmi organisme patogen. Semua harus dipertimbangkan agar zat antimikroba tersebut dapat bekerja secara efektif. Beberapa hal yang mempengaruhi kerja zat antimikroba adalah sebagai berikut : konsentrasi atau intensitas zat antimikroba, jumlah mikroorganisme, suhu, spesies mikroorganisme, adanya bahan organik, keasaman (pH) atau kebasaaan (pOH).

Jadi pada penelitian kali ini, pada konsentrasi 10% dan 15% tidak mampu menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* hal ini dikarenakan adanya beberapa faktor yang mempengaruhi hasil penelitian yaitu suhu ruangan yang tidak stabil, terjadinya kontaminasi pada saat pembuatan media dan pemberian paper disk, dan juga ruangan laboratorium yang tidak steril sehingga dapat mempengaruhi hasil.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Sari daun alpukat (*Persea americana mill*) dengan konsentrasi mulai dari 25% dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* pada media Nutrient Agar (NA). Makin tinggi konsentrasi sari daun alpukat maka semakin tinggi daya hambat yang terbentuk. Zona hambat yang cukup efektif yaitu pada konsentrasi 75%, konsentrasi ini paling besar karena mengandung zat aktif lebih banyak dari pada konsentrasi lainnya.

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan agar dapat melakukan penelitian terhadap mikroba lain nya.

## DAFTAR PUSTAKA

Arlita, Yolanda, Rares, Fredine E.S, Soeliongan, Standy. *Identifikasi bakteri*

*Escherichia coli* dan *Salmonella sp.* Pada Makanan Jajanan Bakso Tusuk di Kota Manado.

Depkes RI. (2001). Inventaris Tanaman Obat Indonesia I Jilid 2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta.

Felina, dkk. (2014). *Daya Hambat Ekstrak daun Alpukat (Persea Americana Mill) Terhadap Pertumbuhan Streptococcus mutans*. Skripsi Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hang Tuah Surabaya.

Giske, C.G., Eriksson, A., Ternhag, A, 2012. *The relative importance of Staphylococcus saprophyticus as a urinary tract pathogen: distribution of bacteria among urinary samples analysed during 1 year at a major Swedish laboratory*. 121(1)swedia : APMIS. Available from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23030816>

Ismiyati, N. (2014). Pengembangan formulasi masker ekstrak air daun alpukat (*Persea americana Mill*) sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus* untuk pengobatan jerawat. Jurnal kefarmasian Universitas Ahmad Dahlan. Yogyakarta.

Juliantina, F., D.A Citra, B. Nirwani. (2008). Manfaat Sirih Merah (*Piper crocatum*) Sebagai Agen Anti Bakterial Terhadap Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif. UII Press. Yogyakarta.

Kusuma, Sri Agung Fitri. (2010). *Escherichia coli*. Universitas Padjadjaran Fakultas Farmasi Bandung. [http://pustaka.unpad.ac.id/wpcontent/uploads/2011/09/pustaka\\_unpad\\_Escherichia-coli.pdf](http://pustaka.unpad.ac.id/wpcontent/uploads/2011/09/pustaka_unpad_Escherichia-coli.pdf).

Kementerian Kesehatan RI, (2011). Profil Kesehatan Indonesia 2010. <http://www.depkes.go.id>.

Poeloengan, M dan Pratiwi. (2010). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana Linn*), (Online), (<http://digilib.litbang.depkes.go.id/filesdisk/174/jkpkbppkgdl-grey-2001-masniaripo-3692-manggism-i.pdf>)

Utami, P. (2013). Buku Pintar Tanaman Obat. Agro Media, Tangerang

## INFORMASI TAMBAHAN

### Lisensi

Hakcipta © Yuniarty, Tuty & Hasjim, Lisfaresliana. Artikel akses terbuka ini dapat disebarluaskan seluas-luasnya sesuai aturan [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](#) dengan catatan tetap menyebutkan penulis dan penerbit sebagaimana mestinya.

### Catatan Penerbit

Polekkes Kemenkes Kendari menyatakan tetap netral sehubungan dengan klaim dari perspektif atau buah pikiran yang diterbitkan dan dari afiliasi institusional manapun.

### DOI

<https://doi.org/10.36990/hijp.v9i2.70>