

**ANTIBACTERIAL ACTIVITY TESTING OF FINE (*Ficus carica L.*) LEAF EXTRACT
AGAINST *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus***

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN TIN (*Ficus carica L.*) TERHADAP
BAKTERI *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus***

Muhammad Iqbal Farhan¹⁾, Dewi Chusniasih²⁾, Selvi Marcellia³⁾

¹⁾Program Studi S1 Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

²⁾Program Studi Biologi Institut Teknologi Sumatra

³⁾Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

*dewi.chusniasih@staff.itera.ac.id

ABSTRACT

The leaves of the fig plant that are underutilized contain secondary metabolites that have the potential as antibacterial. The purpose of this study was to determine the effectiveness of the fig leaf extract as an antibacterial against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* bacteria and to determine the concentration of the fig leaf extract as an antibacterial. Fig leaf extraction method using percolation method using ethanol as a solvent and testing the antibacterial activity of fig leaf extract against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* bacteria. fig leaf phytochemical screening results. Fig leaf extract has antibacterial activity against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* with a concentration of 20% with an inhibition zone of 10.50 mm against *Escherichia coli* bacteria and 5% with an inhibition zone of 1.30 mm against *Staphylococcus aureus* bacteria. Tin leaf ethanol extract can inhibit the growth of *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* bacteria and has antibacterial activity of *Escherichia coli* at a concentration of 20% with an inhibition of 10.50 mm with a strong category (10-20 mm) and *Staphylococcus aureus* at a concentration of 5% with an inhibition of 1.30 mm and meet the weak category (< 5 mm).

Keywords: Tin leaf (*Ficus carica L.*) antibacterial, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*.

ABSTRAK

Daun dari tanaman tin yang kurang dimanfaatkan memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antibakteri. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ekstrak daun tin efektif sebagai anti bakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun tin sebagai antibakteri. Metode ekstraksi daun tin dengan metode perkolasi menggunakan pelarut etanol dan uji aktivitas antibakteri ekstrak daun tin terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. hasil skrining fitokimia Daun Tin. Ekstrak daun tin memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 20% dengan zona hambat 10,50 mm terhadap bakteri *Escherichia coli* dan 5% dengan zona hambat 1,30 mm terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Ekstrak etanol Daun Tin dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dan memiliki aktivitas antibakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi 20% dengan hambatan sebesar 10,50 mm dengan kategori kuat (10-20 mm) dan *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 5% dengan hambatan sebesar 1,30 mm dan memenuhi kategori lemah (< 5 mm).

Kata kunci: Daun Tin (*Ficus carica L.*) antibakteri, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*.

PENDAHULUAN

Negara Indonesia adalah negara dengan hutan tropis paling besar ketiga di bumi (setelah Brazil dan Zaire). Keanekaragaman hayati merupakan basis berbagai pengobatan dan penemuan industri farmasi dimasa mendatang. Keseluruhan tumbuhan berkhasiat obat di Indonesia diperkirakan sekitar 1.260 jenis tumbuhan. Tumbuhan menghasilkan metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antioksidan, zat perwarna, penambah aroma makanan, parfum, insektisida dan obat. (Nuryanti dan Pursitasari, 2014).

Pencegahan dan pengobatan dapat dilakukan untuk menghindari resiko terjadinya infeksi. Penyakit infeksi disebabkan oleh bakteri yang dapat menimbulkan penyakit salah satunya seperti bakteri patogen *Escherichia coli*.

Data dan informasi dari kesehatan Indonesia tahun 2019 menyatakan bahwa data penyakit diare di Indonesia masih cukup besar. Pada tahun 2019 angka penyakit yang disebabkan diare untuk semua umur sebesar 270/1000 penduduk sedangkan pada balita sebesar 843/1000 penduduk (Dharmayanti dan Tjandrarini, 2020)

Kota Bandar Lampung data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung tedata dari 20 Puskesmas yang menyatakan angka kejadian diarenya ternyata Puskesmas Kota Karang memiliki distribusi kasus diare yang paling tinggi di tahun 2013 yaitu sampai bulan Juli kasus yang tercatat adalah sebesar 1087 kasus (Tarigan *et al.*, 2013).

Escherichia coli adalah salah satu bakteri yang dapat menyebabkan terjadinya diare di Indonesia, terutama di daerah dengan sanitasi yang masih rendah (Sriwijaya, 2021), Sedangkan *Staphylococcus aureus* adalah patogen penting yang dapat menyebabkan berbagai infeksi sekunder seperti infeksi yang terdapat di kulit dan jaringan lunak rongga mulut. Jumlah koloninya dalam usus dapat memengaruhi beratnya gejala diare. Dalam mencegah penyebaran bakteri ini adalah dengan cara menjaga kebersihan diri dan rumah, sehingga akan mengurangi penyebaran bakteri disekitar kita. Antibiotik biasanya digunakan masyarakat sebagai penanggulangan pada penyakit infeksi, tetapi pemberian antibiotik yang tidak terkontrol akan menimbulkan resistensi terhadap antibiotik yang diberikan. Pengobatan diare yang ditimbulkan oleh infeksi bakteri dapat diberikan antibiotik. Penggunaan antibiotik yang tidak sesuai dosis, serta ketidakpatuhan pasien dalam mengkonsumsi antibiotik dapat

menimbulkan terjadinya resistensi antibiotik yang dapat menyebabkan pengobatan menjadi tidak efektif, peningkatan biaya pengobatan, dan peningkatan morbiditas maupun mortalitas pasien (Sriwijaya, 2021).

Peningkatan kasus resistensi bakteri terhadap antibiotik dan kasus diare mendorong peneliti untuk terus mencari alternatif lain, salah satunya dengan memanfaatkan kandungan antibakteri alami yang terdapat di dalam bagian tumbuhan. Tanaman Tin yang memiliki nama ilmiah *Ficus carica.L* adalah famili *Moraceae* yang banyak tumbuh di daerah tropis dan sub tropis (Agustina, 2017). Tanaman Tin sudah banyak dibudidayakan karena dipercaya banyak mengobati berbagai penyakit. Di Indonesia sendiri budidaya tanaman Tin ada di daerah Gresik Jawa Timur, dimana daun tanaman Tin dimanfaatkan sebagai teh untuk mengobati penyakit diabetes (Agustina, 2017).

Perkembangan ilmu pengetahuan banyak penelitian tentang kandungan dan manfaat pohon tin baik daun, buah maupun akarnya. Kandungan gizi dari tin antara lain serat, vitamin A, C, kalsium, magnesium dan potasium yang sangat diperlukan oleh tubuh. Selain itu adanya kandungan *flavonoid*, *phenolik* dan beberapa senyawa bioaktif seperti *arabinose*, β -*amirin*, β -*karoten*, *glikosida*, β -*setosterol* dan *xanthol* yang merupakan senyawa antioksidan. Ekstrak daun tin (*Ficus carica .L*) mengandung zat aktif seperti *flavonoid*, *tanin*, dan *terpenoid* telah dikenal memiliki potensi antibakteri (Eolia dan Syahputra, 2019).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Juni 2021. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Instrumentasi FMIPA Universitas Lampung. Untuk melakukan perlakuan ekstrak menggunakan alat evaporator dan untuk uji aktivitas antibakteri di laboratorium Biokimia jurusan Kimia FMIPA Universitas Lampung.

Alat dan Bahan

Alat

Pada penelitian ini alat yang digunakan adalah gelas beaker, corong, kertas saring, kaca pengaduk, oven, timbangan analitik, gelas ukur, erlenmeyer, blender, ayakan, pipet tetes, aluminium foil, plastik autoklaf, autoklaf, jarum ose, rak tabung reaksi, tabung reaksi, bunsen, inkubator, cawan petri, kertas label

Bahan

Pada penelitian ini bahan yang digunakan daun tin (*Ficus carica* L.), etanol 96%, aquades steril, kloramfenikol, FeCl₃ 1%, *paper disk*, Media MAH (*Muller Hinton Agar*), biakan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

1. Pengolahan pengolahan simplisia

Daun tin diambil untuk dilakukan determinasi. Daun tin yang dipilih dalam keadaan baik dan segar. Kemudian dibersihkan dari kotoran dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan tanpa terkena sinar matahari langsung. Kemudian daun yang sudah kering dihaluskan dengan menggunakan blender lalu dilakukan ekstraksi.

2. Pembuatan ekstrak

Ekstraksi perkolasi digunakan 500 gram serbuk kering daun tin (*Ficus carica* L.). Ekstraksi didahului dengan melakukan perendaman sampel sekurang-kurangnya 60 menit dalam bejana tertutup menggunakan pelarut *etanol* 96% secukupnya. Proses ekstraksi dilanjutkan pada alat perkolator dengan menggunakan pelarut *etanol* 96% secara bertahap, total pelarut yang digunakan sebanyak 5 liter hingga didapatkan cairan yang menetes dari alat perkolator berwarna bening. Kemudian didapatlah ekstrak cair. Ekstrak cair ini selanjutnya dipekatkan dengan *rotary evaporator* dengan suhu 35°C hingga diperoleh ekstrak kental

selanjutnya dilakukan pengovenan pada suhu 35°C sampai diperoleh ekstrak kental.

3. Uji fitokimia

a. Alkaloid

Sebanyak 1 mL ekstrak ditambahkan 1 mL HCl 1% dan 1 mL pereaksi mayer timbul warna merah muda, terbentuk endapan putih menunjukkan adanya alkaloid.

b. Flavonoid

Sebanyak 1 mL ekstrak ditambah serbuk Mg dan 1 mL HCl pekat kemudian dikocok, terbentuk warna merah, kuning atau jingga, positif mengandung flavonoid.

c. Saponin

Sebanyak 1 mL ekstrak setelah ditambah asam klorida, kemudian dikocok menimbulkan busa stabil selama 5 menit menunjukkan adanya saponin.

d. Tanin

Sebanyak 1 mL ekstrak setelah ditambah 1 mL besi (III) 10%, terjadi perubahan warna biru tua atau hitam kehijauan menunjukkan positif mengandung tannin (Anisa *et al.*, 2018).

4. Analisa Data

Data hasil pengujian Aktivitas ekstrak Daun Tin (*Ficus carica* L.). dianalisis menggunakan uji statistik *Analisis of Varian* (ANOVA) dengan taraf kepercayaan 95 %.Kemudian dilanjutkan dengan *Post-Hoc Least Significant Difference* (LSD).

HASIL DAN PEMBAHASAN

a) Ekstraksi dan Rendemen

Ekstrak Daun Tin (*Ficus carica* L.) yang didapat yaitu ekstrak dalam bentuk kental. Setelah

didapatkan ekstrak kental dilakukan Perhitungan rendemen ekstrak daun Tin (*Ficus carica* L.) dari simplisia sebesar 500 gram dan setelah dilakukan proses evaporasi didapatkan hasil 71 gram sehingga rendemen yang didapat yaitu 14,2%.

Tabel 1. Hasil Rendemen ekstrak Daun Tin (*Ficus carica* L.).

Berat Serbuk (gram)	Pelarut (L)	Berat Ekstrak (gram)	Persen Rendemen (%)
500	5	71	14,2%

Rendemen dihitung menurut AOAC, (1999) dalam Aristyanti *et al.*, (2017) dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat bahan baku}} \times 100$$

Pada penelitian ini rendemen yang didapat yaitu sebesar 14,2%. Pengukuran rendemen ini

dilakukan dengan membandingkan massa ekstrak kering (gr) dengan massa awal bahan sebelum proses ekstraksi (gr). Ekstrak kering diperoleh setelah pengeringan sampel di dalam oven sampai mendapatkan berat konstan. Perhitungan ini dilakukan agar mengetahui presentase jumlah bahan yang tersisa hasil proses ekstraksi dan mengetahui tingkat keefektifan dari proses yang dihasilkan (Senduk *et al.*, 2020).

b) Uji Fitokimia

Uji Fitokimia yang dilakukan terhadap ekstrak Daun Tin (*Ficus carica* L.) yaitu untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder yang

terkandung di dalam ekstrak daun Tin (*Ficus carica* L.) pengujian yang dilakukan meliputi uji *alkaloid, flavonoid, saponin, dan tannin.*

Tabel 2 .Hasil uji fitokimia ekstrak Daun Tin (*Ficus carica* L.)

Uji Kualitatif	Hasil	Keterangan
<i>Saponin</i>	Larutan berwarna merah bata dan terbentuk busa stabil	Positif
<i>Tanin</i>	Larutan berwarna hitam kehijauan	Positif
<i>Flavonoid</i>	Larutan berwarna merah bata	Positif
<i>Alkaloid</i>	Larutan berwarna merah kecokelatan dan terdapat endapan putih	Positif

Data diatas menunjukkan hasil skrining fitokimia daun Tin (*Ficus carica* L.). dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak daun tin menunjukkan hasil positif pada pengujian

fitokimia seperti saponin, tannin, flavonoid, dan tannin. Adapun pedoman pengujian kualitatif mengacu pada (Harborn, 1998).

Tabel 3. Pengamatan Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Tin (*Ficus carica* L.).

No.	Konsentrasi ekstrak	Diameter Rata-rata Zona Hambat (mm)			Rerata Zona Hambat ± SD (mm)	P (Value)
		Pengulangan				
	<i>Staphylococcus aureus</i>	I	II	III		
1	5%	1,1	1,2	1,3	1,30	
2	10%	5,5	3,8	2,1	3,80	
3	20%	5,4	4,42	4,43	4,75	
4	30%	10,5	10,7	11	10,73	
5	40%	11	11	11,2	11,06	
6	50%	11,2	11,6	11,8	11,53	0,000
7	K.Positif (Kloramfenikol)	13,7	13,8	13,8	13,76	
8	K.Negatif (Aquades)	0	0	0	0,00	
<i>Escherichia coli</i>						
1	5%	0	0	0	0	
2	10%	0	0	0	0	
3	20%	10,4	10,5	10,6	10,50	
4	30%	11,3	11,2	11,1	11,20	
5	40%	15,6	15,5	15,3	15,46	
6	50%	18	18	19	18,33	0,000
7	K.Positif (Kloramfenikol)	15,7	17,3	22,7	18,56	
8	K.Negatif (Aquades)	0	0	0	0,00	

c. Hasil Uji *LSD Post Hoc Test*

Pada bakteri *Escherichia coli* konsentrasi hambat terjadi pada konsentrasi 20% dengan diameter hambatan sebesar 10,50 mm, sedangkan pada bakteri *Staphylococcus aureus* terjadi konsentrasi hambat pada konsentrasi 5% dengan diameter hambatan sebesar 1,30 mm, dari

konsentrasi tersebut bakteri *Escherichia coli* memenuhi kategori kuat (10-20 mm) dan bakteri *Staphylococcus aureus* dan memenuhi kategori lemah (< 5 mm). Uji ini dilakukan untuk melihat perbedaan signifikan terkecil pada masing-masing perlakuan dan mengetahui konsentrasi yang tidak berbeda signifikan dengan kontrol positif.

Tabel 4. Uji *LSD Post Hoc Test* Pada Ekstrak Daun Tin

Konsentrasi	5%	10%	20%	30%	40%	50%	Kontrol (+) (kloramfenikol)	Kontrol (-) (aquades)
5%	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,008	0,000	0,000
10%	0,003	0,000	0,343	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20%	0,000	0,011	0,000	0,064	0,000	0,000	0,000	0,000
30%	0,000	0,000	0,003	0,000	0,008	0,000	0,067	0,000
40%	0,000	0,083	0,000	0,000	0,064	0,000	0,000	0,000
50%	0,001	0,000	0,000	0,441	0,171	0,000	0,079	0,000
Kontrol (+)	0,000	0,000	0,001	0,000	0,067	0,011	0,000	0,000
Kontrol (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Pada penelitian ini dilakukan penelitian terhadap daun tin (*Ficus carica* L.) penghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Sampel daun tin didapatkan rumah masyarakat Kecamatan Kotagajah, Lampung Tengah. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Instrumentasi FMIPA Universitas Lampung untuk melakukan evaporator ekstrak dan untuk uji aktivitas antibakteri di laboratorium Biokimia jurusan Kimia FMIPA Universitas Lampung.

Determinasi tanaman bertujuan untuk mencocokkan ciri-ciri morfologi yang ada pada tanaman yang akan diteliti dengan melihat pada buku *Flora of Java* agar tidak terjadi kesalahan mengambil tumbuhan untuk penelitian (Andriyani dan Utami, 2010).

Preparasi daun Tin (*Ficus carica* L.) untuk dijadikan serbuk simplisia dilakukan pencucian hingga bersih dengan air yang mengalir, dirajang kecil-kecil supaya memudahkan dalam proses pengeringan. Pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air yang terkandung di dalam daun Tin (*Ficus carica* L.) yang dapat menyebabkan terjadinya reaksi enzimatik yang mengakibatkan rusaknya sampel karena susunan senyawa yang terdapat dalam Daun Tin (*Ficus carica* L.) tersebut telah berubah (Syafriada *et al.*, 2018). Daun tin (*Ficus carica* L.) dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Maksud dan tujuannya diangin-anginkan yaitu untuk mencegah terjadinya reaksi enzimatik (aktivitas mikroba) dan mencegah tumbuhnya jamur sehingga dapat

disimpan lebih lama dan tidak mudah rusak (Syafriada *et al.*, 2018).

Pengeringan harus disesuaikan dengan bahan tanaman yang akan dikeringkan. Penggunaan suhu yang tinggi dapat meningkatkan biaya produksi, selain itu terjadi perubahan biokimia sehingga menurunkan kualitas produk (Syafriada *et al.*, 2018).

Keuntungan dari metode perkolasi ini adalah proses penarikan zat aktif dari tumbuhan lebih sempurna. Perkolasi juga tidak menggunakan pemanasan sehingga senyawa kimia yang bersifat termolabil seperti flavonoid yang akan diambil tidak terurai atau rusak (Ibtisam, 2018).

Ekstrak yang didapat dipekatan menggunakan *rotary evaporator*. *Rotary evaporator* digunakan untuk menghilangkan pelarut etanol yang digunakan dalam proses ekstraksi yang memisahkan ekstrak dan cairan penyaringnya dengan pemanasan pada suhu 35°C dipercepat oleh putaran sehingga didapatkan filtrat yang pekat. Setelah didapatkan ekstrak kental kemudian dilakukan pengovenan ekstrak dengan suhu 35°C untuk menghilangkan sisa pelarut etanol di dalam ekstrak kental, sehingga didapatkan ekstrak kental. Rendemen adalah perbandingan antara ekstrak yang diperoleh dengan simplisia. Semakin tinggi nilai rendemen yang dihasilkan maka ekstrak yang didapatkan semakin banyak dan analit yang diinginkan juga semakin banyak. Pada penelitian ini rendemen yang didapat yaitu sebesar 14,2%.

Skrining fitokimia yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi uji alkaloid, flavonoid,

saponin, tanin. Pengujian alkaloid dilakukan dengan menggunakan pereaksi mayer dimana hasil positif yang dihasilkan yaitu endapan putih. Ekstrak diambil sebanyak 1 mL untuk kemudian ditambahkan HCl 1%, fungsi larutan ini untuk meningkatkan kelarutan alkaloid, karena senyawa alkaloid akan bereaksi dengan HCl dan akan membentuk garam yang mudah larut dalam air. Setelah itu, ekstrak diuji dengan menambahkan pereaksi spesifik untuk alkaloid yaitu pereaksi mayer. Hasil yang didapatkan dalam pengujian ini adalah ekstrak positif mengandung alkaloid dengan terbentuknya endapan putih. Diperkirakan endapan tersebut adalah kompleks kalium-alkaloid. Pada pembuatan pereaksi Mayer, larutan merkuri(II) klorida ditambah kalium iodida akan membentuk endapan merah merkuri(II) iodida. Jika kalium iodida yang ditambahkan berlebih maka akan terbentuk kalium tetraiodomerkurat(II) (Agustina, 2017)

Pengujian flavonoid dilakukan dengan mengambil ekstrak sebanyak 1 mL kemudian ditambahkan dengan serbuk Mg dan 1 mL HCl pekat. Hasil yang didapatkan adalah terbentuknya warna kuning yang menandakan positif flavonoid. (Agustina, 2017).

Pengujian saponin dilakukan dengan menambahkan HCl kemudian dikocok. Hasil menunjukkan terbentuknya busa stabil yang artinya positif mengandung saponin (Agustina, 2017).

Pengujian tanin dilakukan dengan mengambil 1 mL ekstrak kemudian ditambahkan dengan beberapa tetes larutan FeCl_3 1%. Penambahan FeCl_3 berguna untuk menentukan apakah sampel mengandung gugus fenol dan dimungkinkan salah satunya adalah tanin, karena tanin merupakan senyawa polifenol. Hasil yang didapatkan adalah terbentuk warna hitam hijau kehitaman yang menandakan terbentuknya senyawa kompleks antara tanin dan Fe^{3+} . Terbentuknya warna hijau kehitaman pada ekstrak setelah penambahan FeCl_3 1% karena tanin akan membentuk senyawa kompleks dengan ion Fe^{3+} (Agustina, 2017).

Metode yang digunakan dalam uji aktivitas bakteri adalah metode difusi cakram yaitu dengan merendam cakram disk didalam cawan petri yang berisi agar pada media *Mueller Hinton Agar* (MHA). Alasan penggunaan media MHA karena media MHA mengandung *starch* yang dapat

menyerap toksik yang dikeluarkan oleh bakteri. Masing-masing bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* diinokulasi dalam tabung yang berisi NaCl 0,9%. Bakteri yang diinokulum dihitung berdasarkan tingkat kekeruhan yaitu sesuai dengan standar *Mac. Farland* 0,5 sehingga setara dengan suspensi bakteri yang mengandung 4×10^9 koloni bakteri per ml (Amanda et al., 2019). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi uji yang digunakan 20%, 30%, 40% dan 50% memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dan Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi uji yang digunakan 5%, 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Pada bakteri *Escherichia coli* konsentrasi hamba terjadi pada konsentrasi 20% dengan diameter hambatan sebesar 10,50 mm, sedangkan pada bakteri *Staphylococcus aureus* terjadi konsentrasi hambat pada konsentrasi 5% dengan diameter hambatan sebesar 1,30 mm, dari konsentrasi tersebut bakteri *Escherichia coli* memenuhi kategori kuat (10-20 mm) dan bakteri *Staphylococcus aureus* dan memenuhi kategori lemah (< 5 mm).

Berdasarkan penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun Tin (*Ficus carica* L.) berpotensi dapat digunakan dalam mengobati infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* dengan kategori lemah (< 5 mm), dan pada *Escherichia coli* dengan katagori kuat (10-20 mm). Besaran zona hambat meningkat seiring dengan penambahan konsentrasi ekstrak. Dari data statistik ANOVA ekstrak daun Tin (*Ficus carica* L.) didapatkan nilai signifikan 0,000 yang artinya terdapat perbedaan signifikan, sehingga dapat dilakukan uji lanjut *LSD* (*Least Significant Differences*). Berdasarkan hasil uji *LSD* (*Least Significant Differences*) bahwa ekstrak daun Tin (*Ficus carica* L.) dengan berbagai konsentrasi memberikan aktivitas antibakteri yang bermakna terhadap kontrol negatif karena nilai ($P < 0,05$). Hasilnya adalah ekstrak daun Tin (*Ficus carica* L.) dengan berbagai konsentrasi menunjukkan adanya perbedaan bermakna ($P < 0,05$) terhadap kontrol positif. Hasil tersebut menyatakan bahwa ekstrak daun Tin (*Ficus carica* L.) tidak sebanding dengan kontrol negatif.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa daun tin (*Ficus carica.L*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Ekstrak Daun Tin (*Ficus carica L.*) memiliki aktivitas antibakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi 20% dengan diameter hambatan sebesar 10,50 mm dengan kategori kuat (10-20 mm) dan *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 5% dengan diameter hambatan sebesar 1,30 mm dan memenuhi kategori lemah (< 5 mm).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, E. (2017). Uji Aktivitas Senyawa Antioksidan Dari Ekstrak Daun Tiin (*Ficus Carica Linn*) Dengan Pelarut Air, Metanol Dan Campuran Metanol-Air. *I*(1), 38–47.
- Amanda, E. A., Oktiani, B. W., dan Panjaitan, F. U. A. (2019). Dentin Jurnal Kedokteran Gigi (*Trigona thorasica*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Porphyromonas gingivalis*. *III*(1).
- Anisa, K., Rahayu, T., dan Hayati, A. (2018). Profil Metabolit Skunder Daun Tin (*Ficus carica*) melalui Analisis Histokimia dan Deteksi Flavonoid dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). *Jurnal SAINS ALAMI (Known Nature)*, *1*(1), 104–110. <https://doi.org/10.33474/j.sa.v1i1.1266>
- Dent, C. (n.d.). *Cakradonya Dent J*; *11*(1): 48-57. *11*(1), 48–57.
- Dewi Andriyani, Pri Iswati Utami, B. A. D. (2010). (*Nephelium lappaceum.L*). *07*(02), 1–11.
- Dharmayanti, I., dan Tjandrarini, D. H. (2020). Peran Lingkungan Dan Individu Terhadap Masalah Diare Di Pulau Jawa Dan Bali. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, *19*(2), 84–93. <https://doi.org/10.22435/jek.v19i2.3192>
- Eolia, C., dan Syahputra, A. (2019). Efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun tin (*Ficus carica Linn .*) terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis* secara in vitro. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*, *31*(3), 171–177. <https://doi.org/10.24198/jkg.v31i3.23639>

SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji antibakteri ekstrak daun Tin (*Ficus carica L.*) dengan metode yang berbeda dan konsentrasi yang lebih kecil rangenya.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut penggunaan daun Tin (*Ficus carica L.*) terhadap bakteri lainnya.
3. Perlunya dilakukan penelitian lanjut sebagai antibakteri dengan konsentrasi yang lebih rendah terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Ibtisam. (2018). *Optimasi Pembuatan Ekstrak Daun Dewandaru (Eugenia uniflora L.) Menggunakan Metode Perkolasi Dengan Parameter Kadar Total Senyawa Fenolik Dan Flavonoid.*

Nuryanti, S., dan Pursitasari, D. (2014). Metabolites Compounds in Palado Leaves (*Agave Angustifolia*) Extracted With Water and Ethanol. *Jurnal Akademika Kimia*, *3*(August), 165–172.

Senduk, T. W., Montolalu, L. A. D. Y., dan Dotulong, V. (2020). The rendement of boiled water extract of mature leaves of mangrove *Sonneratia alba*. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Tropis*, *11*(1), 9. <https://doi.org/10.35800/jpkt.11.1.2020.28659>

Sriwijaya, U. (2021). Aktivitas Antibakteri Yoghurt Dengan Penambahan Sari Daun Tin(*Ficus carica L .*) Terhadap *Escherichia coli ATCC*.

Syafrida, M., Darmanti, S., dan Izzati, M. (2018). Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Kadar Air, Kadar Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Daun dan Umbi Rumput Teki (*Cyperus rotundus L.*). *Bioma : Berkala Ilmiah Biologi*, *20*(1), 44. <https://doi.org/10.14710/bioma.20.1.44-50>

Tarigan, A., Umiana, S., dan Pane, M. (2013). The Conformity Therapy of Diarrhea Disease in Children with Manual Therapy Diarrhea in Children According RI Kemenkes at Puskesmas Kota Karang Bandar Lampung City. *Medical Journal of Lampung University*, 100–108.

Harborne, A. J. (1998). *Phytochemical methods a guide to modern techniques of plant analysis.* springer science dan business media.