

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT KAYU LABAN (*Vitex Pubescens Vahl*) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli*

Talitha Crescentia Rahma^{1*}, Dyan Fitri Nugraha¹

1. Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Sari Mulia, Jalan Pramuka KM.6, 70238 Banjarmasin, Indonesia.

Info Artikel	ABSTRAK
Submitted: 06-09-2020	Latar Belakang: Di dunia 800.000 anak setiap tahunnya meninggal dunia disebabkan karena penyakit diare. Diare yang kronis biasanya disebabkan karena infeksi bakteri salah satunya adalah <i>E.coli</i> . Secara empiris, masyarakat dayak di Sampit, Kalimantan Tengah mengonsumsi kulit kayu laban untuk mengobati diare dan disentri. Melalui penelitian ini masyarakat mendapatkan informasi ilmiah kayu laban sebagai alternatif obat herbal untuk menangani diare.
Revised: 28-09-2020	
Accepted: 07-10-2020	
*Corresponding author Talitha Crescentia	Tujuan: Mengetahui apakah kulit kayu Laban dapat menghambat bakteri <i>Escherichia coli</i> dan pada konsentrasi hambat minimum berapa ekstrak kayu Laban dapat menghambat bakteri <i>Escherichia coli</i> .
Email: talithacrescentia@gmail.com	Metode: Jenis penelitian ini menggunakan <i>true experimental design</i> dengan rancangan penelitian <i>post test only control group design</i> . Subjek penelitian menggunakan <i>Escherichia coli</i> yang dibiakan pada media <i>Muller Hinton Agar</i> (MHA) dan ekstrak kulit Laban dengan 3 konsentrasi berbeda menggunakan metode difusi cakram. Penelitian ini menggunakan 2 kelompok kontrol dan 3 Kelompok perlakuan, yaitu DMSO sebagai kontrol negatif, siprofloksasin sebagai kontrol positif dan ekstrak etanol kulit kayu laban dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 75%. Hasil diameter zona hambat yang dihasilkan dianalisis secara kuantitatif dengan 3 kali replikasi.
	Hasil: Hasil kuantitatif menunjukkan bahwa konsentrasi 25%, 50% dan 75% ekstrak menunjukkan adanya zona hambat bakteri termasuk dalam kategori antibakteri sangat kuat.
	Simpulan: Ekstrak etanol kulit Laban dapat menghambat pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> dengan konsentrasi hambat minimum 25% dalam katagori daya hambat sangat kuat.
	Kata Kunci: Difusi cakram, <i>Escherichia coli</i> , kulit Laban (<i>Vitex pubescens Vahl</i>)

ABSTRACT

Background: In the world, 800.000 children die every year due to diarrheal diseases. Chronic diarrhea is usually caused by a bacterial infection, one of which is *E. coli*. Empirically, Dayaknese in Sampit, Central Kalimantan consuming Laban bark to treat diarrhea and dysentery. Through this research, people get scientific information about Laban wood as an alternative herbal medicine for treating diarrhea.

Objective: To find out whether Laban bark can inhibit *Escherichia coli* bacteria and to determine the minimum inhibitory concentration in Laban bark extract that can inhibit *Escherichia coli* bacteria.

Method: This type of research used true experimental design with research post test only control group design. The research subjects were *Escherichia coli* cultured on Muller Hinton Agar (MHA) media and Laban bark extract with 3 different concentrations using the disc diffusion method. This study had 2 control groups and 3 treatment groups, DMSO as negative control, ciprofloxacin as positive control and ethanol extract of Laban bark with concentrations of 25%, 50%, and 75%. Inhibition zone diameter results were analyzed quantitatively in 3 replications.

Results: The results showed that the concentrations of 25%, 50% and 75% of the extract had bacterial inhibition, in the very strong antibacterial category.

Conclusion: The ethanol extract of Laban bark can inhibit the growth of *Escherichia coli* with an minimum inhibitory concentration 25%, which is in the very strong inhibition category.

Keywords: Disc diffusion, *Escherichia coli*, Laban bark (*Vitex pubescens Vahl*)

PENDAHULUAN

Penyakit diare adalah salah satu penyebab utama kematian pada anak dibawah usia lima tahun. Berdasarkan laporan dari World Health Organization (WHO), setiap tahunnya 800.000 anak meninggal akibat diare yang terjadi pada satu dari sepuluh anak. Berdasarkan proporsi penyebab kematian balita terbanyak di Indonesia, diare menempati urutan kedua sebesar 17,2% setelah masalah neonatus (asfiksia, berat bayi lahir rendah, infeksi) yaitu sebesar 36%. Dari hasil penelitian Bonkougou dkk dalam Anggreli di Ouagadougou, Burkina Faso menemukan *E.coli* pada subjek anak di bawah lima tahun, *E.coli* menduduki peringkat kedua terjadinya diare yaitu sebesar 24% setelah Rotavirus sebesar 30% dan kemudian diikuti oleh *Salmonella sp* sebesar 9%, *Shigella sp* sebesar 6%, Adenovirus sebesar 5% dan *Campylobacter* sebesar 2% (Anggreli, dkk 2015).

Sebelumnya telah dilakukan penelitian isolat bakteri aerob di RSUD Ulin Banjarmasin menggunakan sampel dari feses seluruh populasi balita yang menderita diare di RSUD Ulin Banjarmasin menunjukkan jenis isolat bakteri pada pasien anak di RSUD Ulin Banjarmasin periode Agustus - Oktober 2015 yang terbanyak adalah *Escherichia coli* dengan jumlah 26 isolat (72,22%), *Salmonella typhi* dengan jumlah 7 isolat (19,44%), dan *Shigella sp.* dengan jumlah 3 isolat (8,33%) (Muttaqin, dkk 2016).

Di daerah Kalimantan tengah khususnya di kota Sampit masyarakat Dayak disana menggunakan Kulit Kayu Laban sebagai pengobatan diare. Dewasa ini, masih belum ada penelitian yang mendukung penggunaan ekstrak kayu laban sebagai antibakteri terhadap *E.coli* bakteri penyebab diare dan masih sangat terbatas. Penelitian secara *in vivo* tentang penyembuhan diare telah banyak dilakukan, tetapi uji aktivitas antibakteri ekstrak Kayu Laban (*Vitex pubescens V*) terhadap bakteri penyebab diare secara *in vitro* masih belum ada. Berdasarkan hal diatas maka di lakukan penelitian uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit Kayu Laban terhadap bakteri *E.coli*.

Daun dan kulit kayu Laban (*Vitex pubescens Vahl*) biasanya digunakan oleh masyarakat dayak untuk mengobati diare dan disentri serta untuk membantu menyembuhkan luka, di temukan penelitian bahwa kulit kayu tanaman tersebut dapat mengobati amandel. Pada penelitian terdahulu ekstrak metanol kulit kayu ini memiliki aktivitas antimikroba dan memiliki kandungan senyawa fenolik, flavanoid dan tanin (Rinaldi F, dkk 2016).

Dalam penelitian (Mastura, dkk 2017) melaporkan bahwa air rebusan *V.pubescens* dapat menghilangkan sakit perut dan daun nya sebagai obat demam dan luka.

METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Sari Mulia. Waktu penelitian dilakukan selama 4 (empat) bulan dari bulan Mei 2020 sampai dengan Agustus 2020.

Alat yang digunakan adalah alat maserasi, vaccum rotary evaporator (dragon Lab), timbangan analitik (Shimadzu corporation), hot plate (Thermo scientific), gelas beker (Pyrex), Erlenmeyer (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), tabung reaksi (Pyrex), batang pengaduk, botol media, cawan petri, drygalski, jarum ose, shaker, pinset, pembakar spiritus, mikropipet (ecopipette), autoklaf, Laminar Air Flow (LAF), incubator, plastik wrap, aluminium foil, kertas whatman no.01 dan penggaris.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit batang kayu laban yang diperoleh dari kota Sampit, Kalimantan Tengah, bakteri escherichia coli ATCC 25922 yang diperoleh dari Universitas Sari Mulia Banjarmasin, siproploksasin tab 500mg, Mueller Hilton Agar (MHA), Larutan Mc. Farland No.0,5, Larutan NaCl 0,9%, Nutrient Broth (NB), etanol 96%, DMSO dan aquades.

Pembuatan Simplisia Kulit Kayu Laban

Kulit kayu laban diambil dari pohonnya lalu dirajang dan dicuci lalu dikeringkan dibawah sinar matahari langsung setelah itu diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Pertama simplisia kulit kayu laban yang telah kering dimaserasi dengan pelarut etanol 96% diaduk dan didiamkan selama 24 jam, selanjutnya disaring. Hasil maserasi dikumpulkan lalu diuapkan pelarutnya menggunakan rotary evaporator sehingga didapat ekstrak kental etanol kulit kayu laban dan dihitung rendemen yang diperoleh.

Uji Skrining Fitokimia

Alkaloid. Sebanyak 0,5 gram ekstrak dilarutkan dengan larutan HCl encer lalu disaring. Kedalam filtrat ditambahkan 2 ml larutan ammonia, kemudian ditambahkan kloroform 5 ml dan dikocok perlahan-lahan untuk mengekstraksi basa alkaloid.

Ambil lapisan kloroform kemudian ekstraksi dengan 10 ml asam asetat dan dibagi menjadi 2 bagian. Kedua bagian tersebut masing – masing ditambahkan Reagen Mayer dan reagen Dragendorff. Menunjukkan positif alkaloid apabila terjadi perubahan warna putih pada ekstrak dengan reagen Mayer dan endapan coklat kemerahan dengan reagen Dragendorff (Tiwari. *et al.*, 2011).

Flavonoid. sebanyak 0,5 gram ekstrak dilarutkan dengan 2 mL etanol 70% dan ditambahkan 3 tetes larutan NaOH. Menunjukkan positif flavanoid apabila perubahan warna kuning menjadi tidak berwarna dengan penambahan asam sulfat (Tiwari. *et al.*, 2011).

Saponin. Ekstrak sebanyak 0,5 gram dilarutkan dalam 20mL aquades, kemudian larutan tersebut digojok selama 15 menit dalam labu ukur. Menunjukkan positif saponin apabila terbentuknya busa setinggi 1 cm pada larutan (Tiwari. *et al.*, 2011).

Glikosida. Ekstrak sebanyak 0,5 gram ditambahkan 1 mL aquades dan larutan NaOH. Menunjukkan positif mengandung glikosida apabila terbentuknya warna kuning pada larutan (Tiwari. *et al.*, 2011).

Terpenoid dan steroid. Dilakukan dengan reaksi Liebermann-Burchard. Larutan uji sebanyak 2 mL diuapkan dalam cawan porselen dilarutkan dalam 0,5 mL kloroform kemudian ditambahkan 0,5 mL asam asetat anhidrat, selanjutnya melalui dinding tabung ditambahkan 2 ml asam sulfat pekat. Menunjukkan positif mengandung senyawa triterpenoid jika terbentuk cicin kecoklatan dan menunjukkan positif steroid jika terdapat warna violet pada perbatasan larutan.

Fenol Sebanyak 0,5 gram ekstrak dilarutkan dengan 2 mL etanol 70% dan ditambahkan 3 tetes larutan FeCl₃. Menunjukkan positif fenol jika terbentuknya warna hitam kebiruan pada larutan (Tiwari. *et al.*, 2011).

Tanin. Ekstrak sebanyak 0,5 gram dalam 10 ml aquadest dipanaskan hingga mendidih dalam tabung reaksi, lalu disaring. Kemudian ditambahkan 3 tetes larutan FeCl₃ kedalam larutan. Menunjukkan hasil positif mengandung tanin apabila terbentuk warna hijau kecoklatan atau biru kehitaman pada ekstrak.

Uji Antibakteri

Sterilisasi alat dan bahan. Alat-alat yang akan digunakan sebelum disterilisasi dicuci dan dikeringkan, lalu dibungkus dengan kertas koran. Sterilisasi dilakukan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

Pembuatan media MHA. Media yang digunakan yaitu media MHA (*Mueller Hinton Agar*). MHA sebanyak 7 gram dilarutkan ke dalam 200 ml akuades, kemudian dipanaskan di atas *hot plate*. Pengadukan dilakukan dengan memasukkan *magnetic stirrer* ke dalam larutan. Larutan dipanaskan hingga berwarna kuning jernih kemudian dituang ke dalam erlenmeyer yang telah disterilkan. Selanjutnya, media tersebut disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 10 menit. Media yang telah steril dituang ke dalam cawan petri dan tabung reaksi sesuai kebutuhan penelitian. Setelah memadat, media diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Pembuatan suspensi bakteri. Timbang media NB sebanyak 0,8 gram dan larutkan dalam 100 ml aquadest dalam erlenmeyer dan tutup dengan aluminium foil. Panaskan media dengan *hot plate* dan masukan ke dalam erlenmeyer. Tutup erlenmeyer dengan kapas lalu sterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Ambil sebanyak 2 mL biakan bakteri murni *E.coli* disuspensikan dalam 100ml media NB kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam (Sirait *et al*, 2014)

Pembuatan standar kekeruhan Mc.Farland No 0,5. Standar kekeruhan Mc. Farland dibuat dengan melarutkan BaCl 1,175% sebanyak 0,5 ml dan H₂SO₄ 1% sebanyak 9,95ml. Campurkan kedua bahan tersebut lalu di vortex hingga homogen dan akan terlihat kekeruhan.

Pembuatan larutan sampel. Ekstrak Etanol Kulit Kayu Laban dari masing masing konsentrasi ditimbang 0,25gram untuk 25%, 0,50gram untuk 50%, dan 0,75gram untuk 75% yang kemudian dilarutkan dalam DMSO sebanyak 1ml (Sirait *et al*, 2014)

Pembuatan kontrol positif. Tablet siprofloksasin 500mg di gerus lalu di timbang sebanyak 50mg dilarutkan dalam 50 mL larutan DMSO. Selanjutnya diencerkan dengan diambil 1 mL larutan tersebut dan menambahkan larutan DMSO sampai 10 mL.

Uji difusi dengan kertas cakram. Pengujian daya hambat kulit kayu laban menggunakan metode difusi cakram. Bagi 2 bagian untuk kontrol positif dan kontrol negatif pada 3 cawan petri dan bagi 3 bagian untuk 3 cawan petri lain untuk satu cawan petri berisi 3 konsentrasi 25%, 50%, dan 75% bagi dengan menggunakan spidol pada belakang cawan petri. Media MHA yang sudah di autoklaf kemudianSebanyak dituangkan ke dalam 6 buah cawan petri tunggu hingga media agar memadat. Setelah itu ambil 1 ml suspensi bakteri menggunakan mikropipet lalu di tambahkan dengan larutan NaCl 0,9% sampai kekeruhan sama dengan Mc.Farland. Setelah sudah mirip dengan Mc. Farland lalu di ambil 1ml dan tuang di atas media padat MHA lalu di ratakan dengan segitiga, Kemudian tempelkan kertas cakram 6mm diatas permukaan media agar secara aseptis dengan jarak 3cm dan 2cm dari tepi media cakram kontrol positif yaitu siprofloksasin, kontrol negatif DMSO, dan kertas saring yang telah direndam selama 15 menit dalam ekstrak etanol pada konsentrasi 20%, 50% dan 75% pada 3 cawan petri. Media yang berisi bakteri kemudian diinkubasi pada suhu 35-37°C selama 24 jam dan dilakukan pengamatan diameter zona hambat dengan mengukur menggunakan penggaris (Sirait *et al*, 2014).

HASIL

Sampel menggunakan kulit kayu Laban sebanyak 411,81gram. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi menggunakan pelarut etanol 96% sebagai cairan penyari. Pengantian pelarut dilakukan selama 3x24 jam dengan total pelarut yang digunakan adalah 10 liter. Total maserat yang didapat adalah 5 liter. Selanjutnya maserat yang terkumpul dipekatkan menggunakan *rotary evaporator*, hasil yang diperoleh ekstrak kental berwarna coklat kehitaman sebanyak 42 gram.

1. Uji skrining fitokimia

Uji	Hasil	Warna	Hasil positif menurut pustaka
Alkaloid	(-)	Coklat	tidak menunjukkan perubahan warna putih pada ekstrak

Flavanoid	(+)	Jingga	menunjukkan perubahan warna jingga
Tanin	(+)	Coklat	menunjukkan perubahan warna coklat kehitaman
Saponin	(+)	Terbentuk busa	terdapat busa tinggi 1cm
Steroid/Triterpenoid	(-)	Coklat	tidak menunjukkan adanya cincin violet
Glikosida	(-)	Coklat	tidak menunjukkan adanya perubahan warna kuning pada ekstrak
Fenol	(-)	Coklat	Tidak menunjukkan adanya perubahan warna coklat kebiruan

2. Uji Antibakteri

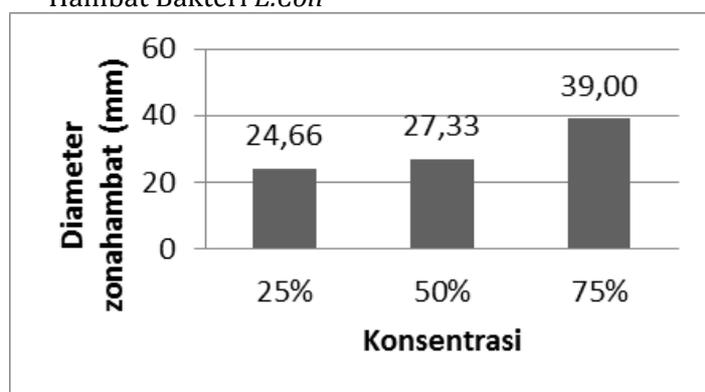
Perlakuan	Zona Hambat (mm)				
	Konsentrasi			Kontrol	
	25%	50%	75%	(+)	(-)
R1	22	30	38	45	0
R2	20	27	39	40,7	0
R3	32	25	40	34,6	0
Jumlah	74	82	117	119	0
Rata - Rata	24,66	27,33	39,00	40,1	0

Keterangan :

Diameter zona bening Respon hambatan pertumbuhan

≥ 20 mm	Sangat kuat
10 – 20 mm	Kuat
5 – 10 mm	Sedang
≤ 5 mm	Lemah

3. Kurva Hubungan Konsentrasi Ekstrak Etanol Kulit Laban Terhadap Diameter Rata-rata Zona Hambat Bakteri *E.Coli*



PEMBAHASAN

Tahap awal dari penelitian ini adalah pengambilan sampel kulit kayu laban di daerah Sampit, Kalimantan Tengah. Jumlah sampel yang berhasil di peroleh sebanyak 411,81 gram. Setelah itu, dilakukan sortasi basah guna menghilangkan pengotor, kemudian dicuci dan dikeringkan agar tidak ditumbuhi mikroba. Setelah itu, sampel dipotong kecil agar memperluas permukaan tanaman, sehingga saat proses ekstraksi, pelarut mudah menarik senyawa kimia yang terkandung dalam tanaman tersebut. Metode ekstraksi yang dipilih adalah maserasi, metode

tersebut dipilih karena bagi senyawa yang tidak tahan panas, dan diperuntukkan bagi kandungan yang sifat senyawanya tidak diketahui. Selain itu metode ini, juga relatif mudah karena menggunakan alat yang sederhana.

Proses berikutnya adalah skrining fitokimia untuk mengetahui kandungan senyawa apa yang terdapat di dalam Kulit Kayu Laban. Skrining ini penting untuk mencari senyawa yang diduga memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Secara kualitatif, hasil dari skrining fitokimia menyatakan bahwa ekstrak Kulit Kayu Laban mengandung flavanoid, tanin, dan saponin. Berbagai literatur menyatakan ketiga senyawa tersebut memiliki aktivitas antibakteri, dengan menunjukkan adanya daya hambat antibakteri dengan berbagai mekanisme kerja yang berbeda.

Flavanoid bersifat polar karena mengandung sejumlah hidroksil, perbedaan kepolaran antara lipid sebagai penyusun DNA dengan gugus alkohol pada senyawa alkaloid tersebut menyebabkan bakteri menjadi lisis atau mati (Armedita, dkk 2018a). Flavanoid membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstraseluler yang mengganggu keutuhan membran sel bakteri dan mendenaturasi protein sel bakteri serta merusak sel bakteri sehingga tidak dapat diperbaiki lagi (Ngajow, dkk 2013).

Tanin memiliki mekanisme sebagai antibakteri dengan cara berikatan dengan dinding sel bakteri sehingga meninaktifkan kemampuan menempel bakteri, menghambat pertumbuhan bakteri, menghambat enzim protease dan bisa membentuk ikatan kompleks dengan polisakarida (Tirayo, dkk 2016). Senyawa tanin mampu menghambat sel bakteri dengan cara mendenaturasi sel protein sel bakteri, menghambat fungsi selaput sel (transpor zat dari sel satu ke sel yang lain) dan menghambat sintesis asam nukleat sehingga pertumbuhan bakteri dapat terhambat (Hallianah, 2019).

Saponin memiliki aktivitas antibakteri dengan mekanisme kerja mengganggu stabilitas membran sel bakteri sehingga menyebabkan sel bakteri lisis, saponin termasuk dalam kelompok yang mengganggu permeabilitas membran sel bakteri, yang mengakibatkan kerusakan membran sel dan menyebabkan keluarnya berbagai komponen penting dalam sel bakteri seperti protein, asam nukleat, dan nukleotida sehingga pertumbuhan bakteri tidak dapat berkembang (Armedita, dkk 2018).

Uji aktivitas antibakteri kulit kayu laban dilakukan dengan menggunakan metode difusi cakram dengan mengukur diameter zona bening yang terbentuk pada medium agar MHA. Digunakan 3 konsentrasi yang berbeda pada ekstrak Kulit Kayu Laban yaitu 25%, 50%, dan 75% dengan kontrol siprofloksasin sebagai kontrol positif dan DMSO sebagai kontrol negatif.

Tahap pertama yang dilakukan adalah proses sterilisasi pada semua alat yang digunakan untuk menghindari adanya kontaminasi mikroba lain setelah itu melakukan pembuatan media agar MHA, media tersebut baik gunakan untuk pemeriksaan uji aktivitas antibakteri baik bakteri aerob dan anaerob karena bersifat netral yaitu tidak mengandung senyawa aktif, mengandung *starch* (tepung pati) yang dapat menyerap racun yang dikeluarkan bakteri, sehingga tidak mengganggu antibiotik, rendah *sulfonamide*, *trimethoprim*, dan *tetracycline inhibitors*, dan banyak data dan pengalaman yang telah dikumpulkan tentang sensitivitas tes menggunakan media MHA (Atmojo, 2016), media MHA juga merupakan media agar yang di sarankan oleh CLSI (*Clinical and Laboratory Standard Institute*) untuk pengujian aktivitas antibakteri (Pincus, 2011).

Setelah itu membuat kultur bakteri *E.coli* dengan mengambil 2 mL biakan bakteri murni lalu di campurkan kedalam media NB yang sudah di larutkan dan disterilkan setelah itu masukan ke dalam inkubator selama 24 jam.

Pada kultur bakteri diambil 1 mL kultur bakteri yang sudah dibiakan lalu ditambahkan dengan larutan NaCl 0,9% sampai kekeruhan sama dengan McFarland. Kemudian larutan tersebut di ambil 1mL lalu di tuangkan diatas media MHA yang sudah memadat dan diratakan dengan *drygalski* dan di letakan cakram yang sudah direndam pada masing – masing konsentrasi ekstrak dan kontrol.

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini menunjukkan konsentrasi 25%, 50% dan 75% ekstrak etanol Kulit Kayu Laban memiliki aktivitas antibakteri dalam menghambat *Escherichia coli*. Dapat dilihat pada zona bening yang terdapat di sekitar cakram, zona bening pada penelitian ini adalah daerah yang berwarna kecoklatan pada medium agar MHA. Hal tersebut karena ekstrak kental pada tanaman ini berwarna coklat kehitaman diduga zona bening tersebut tertutupi oleh ekstrak yang warnanya sangat pekat. Hal tersebut serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Savitri,

dkk dengan menguji antibakteri ekstrak daun kelor juga memperlihatkan gambar hasil zona hambat yang terbentuk berwarna coklat tidak berwarna bening (Savitri et al., 2018). Serta penelitian lain yang menggunakan tanaman kunyit yang memiliki warna khas kuning atau oranye sehingga zona hambat yang di tunjukan tidak berwarna bening (Suman, et al 2018).

Rata – rata diameter zona hambat pada konsentrasi 25%, 50% dan 75% kulit kayu laban berturut – turut adalah 24,66 mm , 27,33 mm dan 39,00 mm yang berarti masuk dalam kategori antibakteri yang sangat kuat.

Kontrol positif siprofloksasin menunjukkan rata – rata diameter hambat sebesar 40,1 mm hal ini sesuai dengan teori bahwa antibiotik siprofloksasin dapat mengobati beberapa infeksi yang disebabkan oleh *E. Coli*, *Klebsiellapneumoniae*, *S.Saprophyticus*, *Streptococcus pneumoniae*, *S. Aureus*, dan *Salmonella typhi*. Siprofloksasin merupakan golongan flouroquinolon yang efektif melawan bakteri Gram negatif dan Positif dengan cara menghambat pembentukan DNA dan asam nukleat (Sumampouw, 2018). Sedangkan kontrol negatif yaitu DMSO yang bersifat netral sehingga tidak ada zat aktif yang mengganggu bakteri.

Diameter yang di dapatkan cenderung semakin meningkat dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak. Hal ini bersesuaian dengan penelitian aktivitas antibakteri lainnya, yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi maka aktivitas antibakteri semakin kuat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam penelitian Uji aktivitas ekstrak Kulit Kayu Laban (*Vitex pubescens Vahl*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* Penyebab Diare. Dapat di simpulkan bahwa ekstrak Kulit Kayu Laban memiliki aktivitas antibakteri dalam menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* dan mampu menghambat pada konsentrasi minimum yaitu 25% yang dapat terlihat zona hambat sebesar 24, 66 mm dan termasuk kategori antibakteri sangat kuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terkait dengan penelitian ini. Ucapan terimakasih juga peneliti sampaikan kepada pihak laboratorium Teknologi Universitas Sari Mulia Banjarmasin yang telah memberikan fasilitas untuk menunjang pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelina, K., Wardenaar, E., & Sisillia, L. (2014). Kajian Etnobotani dan Fisiko Kimia Kulit Kayu Laban (*Vitex pubescens Vahl*) di Desa Lape Kecamatan Kapuas Kabupaten Sangau Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*, 2(1), 92–99.
- Adila, R., Nurmiati, & Agustien, A. (2013). Uji Antimikroba *Curcuma spp* . Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* , *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 2(1), 1–7.
- Anggreli, C., Anggraini, D., & Savira, M. (2015). Gejala Penyerta Pada Balita Diare Dengan Infeksi Entero Pathogenic *Escherichia coli* (EPEC) di Puskesmas Rawat Inap Kota Pekanbaru. *Jom Fk*. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/188044-ID-karakteristik-pada-balita-diare-dengan-i.pdf>
- Armedita, D., Asfrizal, V., & Amir, M. (2018a). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun, Kulit Batang, Dan Getah Angsana (*Pterocarpus Indicus Willd*) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Mutans*. *Odonto Dental Journal*.
- Faure, C. (2013). Role of Antidiarrhoeal Drugs as Adjunctive Therapies for Acute Diarrhoea in Children. *International Journal of Pediatrics*. <https://doi.org/10.1155/2013/612403>
- Mastura, Barus, T., Parpaung, L., & Simanjuntak, P. (2017). Senyawa Fenolik dari daun Halban (*Vitex pinnata* sebagai anti Oksidan. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*, 133–136.

- Muttaqin, G. M. E., Hartoyo, E., & Marisa, D. (2016). Gambaran Isolat Bakteri Aerob Diare pada Anak yang Dirawat di RSUD Ulin Banjarmasin Tahun 2015. *Berkala Kedokteran*. <https://doi.org/10.20527/jbk.v12i1.360>
- Ngajow, M., Abidjulu, J., & Kamu, V. S. (2013). Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* secara In vitro. *Jurnal MIPA*. <https://doi.org/10.35799/jm.2.2.2013.3121>
- Savitri, E., Fakhurrhazi, F., Harris, A., Erina, E., Sutriana, A., & Lubis, T. M. (2018). Uji Antibakteri Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* (Antibacterial Activity Test of *Moringa oleifera* L. Extracts on *Staphylococcus aureus*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner*, 2(3), 373–379.
- Sirait, E. U., Khotimah, S., & Turnip, M. (2014). Ekstrak buah Laban (*Vitex pubescens* Vahl) sebagai penghambat pertumbuhan *Salmonella thypi* dan *Staphylococcus aureus*. *Protobiont*, 3(3), 40–45.
- Suryati, N., Bahar, E., & Ilmiawati, I. (2018). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Aloe vera Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* Secara In Vitro. *Jurnal Kesehatan Andalas*. <https://doi.org/10.25077/jka.v6.i3.p518-522.2017>
- Tirayo, A. J., Munir, M. A., & Hutasoit, G. A. (2016). *The Comparison Of Inhibitory Effect Between Antiseptic Soap With Betel Leaf Extract (Piper Betle Linn) On The Growth Of Escherichia Coli*. 3(3), 31–39.
- Tiwari, P., Kumar, B., Mandeep, K., Kaur, G., & Kaur, H. (2011). Phytochemical screening and Extraction: A Review. *Internationale Pharmaceutica Scientia*, 1(1), 98–106.
- Wells, B. G., DiPiro, J. T., Schwinghammer, T. L., & DiPiro, C. V. (2016). Pharmacotherapy Handbook 7th Ed. In *Clinical Medicine of the Dog and Cat: Third Edition*.