



Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Laban (*Vitex Pinnata L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

Munaziatul Jannah¹, Yuni Dewi Safrida^{1*}, Irma Zarwinda¹, Hardiana¹

¹Akademi Analis Farmasi Dan Makanan Banda Aceh

*Email Koresponden : yunidewi.safrida@gmail.com

ABSTRAK

Daun *Vitex pinnata L.* merupakan suatu tanaman yang dipercaya dapat dijadikan sebagai obat yaitu demam dan luka. Daun laban mengandung flavonoid, saponin, tannin, triterpenoid atau steroid, dan glikosida yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Pada penelitian ini dilakukan uji daya hambat ekstrak etanol daun laban (*Vitex Pinnata L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Tujuan penelitian untuk mengetahui daya hambat ekstrak etanol daun laban terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* pada konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100%. Metode yang digunakan adalah secara Difusi Disk. Sampel yang digunakan adalah daun laban, penelitian ini dilakukan di Laboratorium AKAFARMA pada bulan Februari 2021. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun laban mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Dengan diameter zona hambat yang dihasilkan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 100% yaitu 10 mm. Sedangkan diameter zona hambat yang dihasilkan bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi 100% yaitu 9 mm. Respon hambatan yang dihasilkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* pada konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100% di golongkan dalam kategori sedang.

Kata Kunci : Daun Laban, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, Uji Daya Hambat.

ABSTRAK

The leaves of *Vitex pinnata L.* is a plant that is believed to be used as a medicine, which is fever and wounds. Laban leaves contain flavonoids, saponins, tannins, triterpenoids or steroids, and glycosides that can inhibit bacterial growth. In this study, the inhibition of the ethanolic extract of laban leaves (*Vitex Pinnata L.*) against the growth of *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacteria. The purpose of this study was to determine the inhibition of ethanolic extract of laban leaves against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* at concentrations of 25%, 50%, 75%, and 100%. The method used is the Disk Diffusion. The sample used was laban leaves, this research was carried out at the AKAFARMA Laboratory in February 2021. The results showed that the ethanolic extract of laban leaves was able to inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. The diameter of the inhibition zone produced by bacteria *Staphylococcus aureus* at a concentration of 100% is 10 mm. While the diameter of the inhibition zone produced by *Escherichia coli* bacteria at a concentration of 100% is 9 mm. responses produced by Inhibitory *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* at concentrations of 25%, 50%, 75%, 100% were classified in the medium category.

Keywords: Laban leaves, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, Inhibitory Test.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki kekayaan alam yang melimpah, hampir segala jenis tumbuhan dapat tumbuh di negara ini. Sebagian besar sudah dimanfaatkan oleh nenek moyang kita untuk mengobati berbagai macam penyakit yang telah dipergunakan dalam pengobatan tradisional secara turun-temurun oleh berbagai etnis di Indonesia. Terdapat 1.000 jenis yang sudah didata dan baru sekitar 300 jenis yang sudah dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional (Pribadi,dkk, 2019). Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai obat yang terdapat di Aceh adalah daun halban/labani (*Vitex pinnata* Linn) atau sinonimnya *Vitex pubescens*.

Laban atau dalam bahasa Acehnya “Mane” adalah tumbuhan tropis Asia yang berpotensi sebagai tanaman obat. Hampir semua bagian tumbuhan ini dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Hasil uji skrining fitokimia yang telah dilakukan pada daun halban (*Vitex pinnata* L) menunjukkan bahwa daun halban mengandung senyawa metabolit sekunder fenolik, flavonoid, saponin dan triterpenoid yang cukup tinggi. Kulit batang dilaporkan dapat menyembuhkan sakit perut, luka, dan juga digunakan sebagai bahan pewarna sedangkan akar digunakan sebagai obat sakit perut. Air rebusan kulit *Vitex Pinnata* L dilaporkan dapat menghilangkan sakit perut dan daunnya sering digunakan sebagai obat demam dan luka (Mastura,dkk,2017). Salah satu bakteri yang menyebabkan luka dan infeksi pada kulit adalah bakteri *Staphylococcus aureus* dan salah satu bakteri yang menyebabkan diare adalah bakteri *Escherichia coli*.

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan penyebab terjadinya infeksi yang bersifat piogenik. Infeksi yang disebabkan oleh bakteri ini biasanya timbul dengan tanda-tanda khas yaitu peradangan, nekrosis, dan pembentukan abses, serta dapat menyebabkan berbagai macam infeksi seperti pada jerawat, bisul, atau nanah. Bakteri *Staphylococcus aureus* kemampuannya berkembang biak dan menyebar luas dalam jaringan tubuh serta adanya beberapa zat ekstrak seluler yang dapat diproduksi *Staphylococcus aureus* dapat menimbulkan berbagai penyakit (Tuntun,2016). Penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli* dapat ditularkan melalui makan yang telah masak, terkontaminasi oleh lingkungan yang kurang bersih dan oleh tangan yang tidak bersih pada suatu kondisi tertentu bakteri *Escherichia coli* dapat menimbulkan diare, infeksi saluran kemih dan meningitis pada bayi yang baru lahir serta infeksi luka dalam. (Radji, 2010).

Berdasarkan penelitian Sirait dkk (2014) menunjukkan bahwa tingkat kematangan buah laban mentah, setengah mentah dan masak pada konsentrasi 100 % memiliki respon hambat yang kuat. Sedangkan berdasarkan penelitian Rahma (2020) menunjukkan bahwa ekstrak kulit kayu laban dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 75% memiliki respon zona hambat yang sangat kuat, yaitu 24,66 mm, 27,33 mm dan 39,00 mm. Dibandingkan dengan buah dan kulit kayu laban., daun laban masih belum banyak digunakan dalam pengujian daya hambat terhadap bakteri, dikarenakan hal tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Laban Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* pada konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100%”.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini dilakukan secara eksperimental (percobaan) untuk mengetahui Uji daya hambat ekstrak etanol daun laban (*vitex pinnata* L) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* pada konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100% secara Difusi disk (cara cakram)..

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, toples, cawan petri, tabung reaksi, labu erlenmeyer, pinset, batang pengaduk, lampu spiritus, oven, inkubator, kertas cakram, rak tabung, sendok tanduk, blender, jangka sorong, kain saring, pipet tetes, pipet volum, penangas, gelas ukur, jarum ose, kaca arloji, mikroskop, kertas label, kapas dan aluminium foil, swab steril.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan ekstrak etanol daun laban, bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, alcohol, media yang digunakan untuk regenerasi bakteri adalah media *Luria broth* (LB). Sedang Media untuk daya hambat adalah *Mueller Hinton Agar* (MHA), dan control positif amoxicillin dan Aquadest Steril.

Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah tanaman laban yang tumbuh di Desa Meunasah Reudeup, Kecamatan Pandrah, Kabupaten Bireuen, Aceh. Sampel yang di gunakan pada penelitian

ini adalah daun laban yang di ambil secara *purposive sampling* dengan kriteria daun yang digunakan daun berwarna hijau segar yaitu helai daun ke 1 s/d helai ke 5 pada batang.

Prosedur Penelitian

1. Sterilisasi Alat dan Bahan

Sterilisasi Alat – alat yang tahan pemanasan (cawan petri, tabung reaksi, Erlenmeyer, gelas ukur, dan batang pengaduk) dibungkus dengan aluminium foil dan alat – alat yang tidak memiliki tutup telah di Swab sebelumnya dengan kapas yang telah dibungkus kasa kemudian disterilkan dalam autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit. Media pertumbuhan bakteri disterilkan dalam autoclave pada suhu 121°C ± 15 menit. Pinset dan ose bulat disterilkan dengan cara melewatkan diatas lampu Bunsen sampai pijar. Pipet tetes disterilkan menggunakan alkohol. alat-alat dan media dan reagensia yang akan digunakan didalam autoclave pada suhu 120°C selama 15 menit. Sesudah media dingin lakukan pengujian.

2. Pembuatan Media *Nutrient Broth* (NB)

Ditimbang media NB sebanyak 0,6 gram diatas neraca analitik. Dimasukan kedalam Erlenmeyer dilarutkan dengan aquadest sebanyak 10 ml. dipanaskan diatas penangas air sampai mendidih hingga larut dengan media. Kemudian sterilkan dalam autoclave pada suhu 121°C ± 15 menit.

3. Pembuatan Media *Muller Hinton Agar* (MHA)

Ditimbang media MHA sebanyak 0,6 gram diatas neraca analitik. Dimasukan kedalam Erlenmeyer dan dilarutkan dengan aquadest sebanyak 20 ml. dipanaskan diatas penangas air sampai mendidih dan sterilkan dengan alat autoclave selama 15 menit. Dituang kedalam cawan petri dan di biarkan hingga memadat dan didinginkan.

4. Peremajaan Bakteri

Diambil 1 koloni bakteri *staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Dimasukan kedalam tabung reaksi yang berisi media LB dan larutan menggunakan ose bulat. Diinkubasi dengan suhu 37°C selama 24 jam.

5. Pembuatan Ekstrak Sampel

Daun laban dicuci hingga bersih. Dipotong kecil-kecil dan dikeringkan. Dihaluskan daun laban yang telah kering tersebut sampai membentuk serbuk. Ditimbang serbuk daun laban sebanyak 100 gram dan di masukan kedalam botol kaca. Direndam serbuk tersebut dengan etanol 96 % sebanyak 500 ml selama 3 hari dan ditutup. Disaring menggunakan corong yang dilapisi kertas saring, agar ampas dan sari terpisah. Selanjutnya dipekatkan dengan *rotary evaporator*. Dilakukan pengenceran untuk mendapatkan konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100% (Kurniawan, 2018).

6. Uji Daya Hambat

Dilakukan swab suspensi bakteri *staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* secara merata ke permukaan media MHA menggunakan swab steril dengan arah pengusapan tegak lurus satu sama lain, arah perputaran membentuk sudut 90°C diamkan selama 5 menit. Ditempelkan kertas cakram yang telah dibasahi dengan ekstrak daun laban pada masing – masing pada permukaan media MHA. Control positif yang digunakan amoxicillin dan diletakan pada permukaan media menggunakan pinset agar melekat, kemudian atur jarak antara disk agar tidak terlalu berdekatan. Selanjutnya diinkubasi dengan posisi terbalik pada suhu 37 °C selama 24 - 48 jam. Diamati zona hambat berupa area bening yang terbentuk, jika belum tampak lanjutkan inkubasi selama 48 jam. Diukur diameter zona hambat yang terbentuk menggunakan mistar dalam satuan mm. Percobaan ini dilakukan secara duplo, untuk mengantisipasi human error.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data hasil penelitian uji daya hambat ekstrak etanol daun laban (*Vitex Pinnata L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Diameter zona hambat ekstrak etanol daun laban (*Vitex Pinnata L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

No	Konsentrasi ekstrak etanol daun laban (<i>Vitex Pinnata L.</i>)	Diameter zona hambat (mm)	
		<i>S. Aureus</i>	<i>E. coli</i>
1	25%	8	9
2	50%	9	9
3	75%	10	9
4	100%	10	9
5	Amoxicilin (+)	9	9
6	Aquadest (-)	-	-

Sumber: (Laboratorium Akafarma Harapan Bangsa Banda Aceh 2021)

Pembahasan

Berdasarkan tabel 1. dapat dilihat bahwa pada uji daya hambat ekstrak etanol daun laban terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan menggunakan metode difusi disk menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun laban mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan konsentrasi yang digunakan yaitu 25%, 50%, 75%, 100% yang ditandai dengan terbentuknya zona bening disekitar kertas cakram. Adapun diameter zona hambat yang dihasilkan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 25% yaitu 8 mm, 50% yaitu 9 mm, 75% yaitu 10 mm dan 100% yaitu 10 mm. Sedangkan diameter zona hambat yang dihasilkan bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100% yaitu 9 mm. Respon hambatan yang dihasilkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* pada konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100% di golongan dalam kategori sedang (Morales, 2013). Penelitian ini menggunakan amoxicilin sebagai kontrol positif karena amoxicilin golongan yang mempunyai spectrum antibakteri yang luas dan efektif terhadap bakteri gram positif maupun gram negatif (Nuria, 2009). Diameter zona hambat yang dihasilkan amoxicilin adalah 10 mm.

Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun laban yang digunakan maka semakin besar pula zona bening yang dihasilkan. Hal ini terjadi karena pada daun laban mengandung senyawa kimia yaitu flavonoid, saponin, tannin, triterpenoid/steroid, dan glikosida yang bersifat sebagai antibakteri sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Yasnita, 2018). Senyawa flavonoid 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, sedangkan senyawa tanin yang terkandung dalam daun laban mampu menghambat sel bakteri dengan cara mendenaturasi sel protein sel bakteri, menghambat fungsi selaput sel (transport zat dari sel satu ke sel yang lain) dan menghambat sintesis asam nukleat sehingga pertumbuhan bakteri dapat terhambat (Rahma, 2020). Saponin yang terkandung dalam daun laban juga bekerja sebagai antibakteri dengan cara mengganggu stabilitas membran sel bakteri (Sulastri, 2013).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sirait dkk (2014) menunjukkan bahwa ekstrak buah laban masak mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambatnya lebih besar dibandingkan pada bakteri *Staphylococcus thypi*. Berdasarkan hasil uji fitokimia, buah laban masak memiliki kandungan senyawa flavonoid dan alkaloid yang banyak. Flavonoid dan alkaloid pada buah masak mempunyai penghambatan lebih besar terhadap bakteri gram positif.

KESIMPULAN

Hasil penelitian uji daya hambat ekstrak etanol daun laban (*Vitex pinnata L.*) Terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun laban mampu menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambat yang dihasilkan pada konsentrasi 25% yaitu 8 mm, 50% yaitu 9 mm, 75% yaitu 10 mm dan 100% 10 mm. Pada bakteri *Escherichia coli* diameter zona hambat yang dihasilkan pada konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100% yaitu 9 mm. Ekstrak etanol daun laban yang sangat baik menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dan kekuatan ekstrak dikategorikan sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, I. 2017. Identifikasi Komponen Senyawa Dari Ekstrak Buah Laban (*Vitex Pubescens Vahl*) Fraksi Eter Dan Fraksi Kloroform. SMA Negeri 1 Murung. Kalimantan Tengah. Indonesia.
- Istiqomah. 2013. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Sokletasi Terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (*Piperis retrofracti fructus*). Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Nadira, G., A. 2018. Uji Daya Hambat Garam Bermerek Yang Mengandung Yodium Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Politeknik Kesehatan Kemenkes RI. Medan.
- Nainu, F., D., I. 2015. Pengaruh Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle*) Terhadap Pertumbuhan *Colletorichum capsici* Pada Buah Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) Asal Desa Manimbahoi Kabupaten Gowa. Skripsi. Fakultas Sains Dan Teknologi. Uin Alauddin Makassar.
- Nurhayati, 2011. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*) Cultivar Umbi Putih Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Skripsi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Alauddin. Makassar.
- Mastura, Barus, T., Marpaung, L., dan Simanjuntak, P. 2017. Senyawa Fenolik Dari Daun Halban (*Vitex Pinnata Linn*) Sebagai Antioksidan. Universitas Samudra. Aceh.
- Pelczhar., Michael J dan E. C. S. Chan. 2008. Dasar-dasar Mikrobiologi. (Jilid 2). Jakarta : UI Press.
- Prayoga, E. 2013. Perbandingan Efek Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper bella L.*) Dengan Metode Difusi Disk Dan Sumuran Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Pribadi, A. J., Thamrin, G. A. R., dan Rahmadi, A. 2019. Identifikasi Kandungan Fitokimia Kulit Kayu Alaban (*Vitex Pubescens Vahl*) Berdasarkan Ketinggian Tempat (ELEVASI) Di Kecamatan Pelaihari, Kabupaten Tanah Laut. Fakultas Kehutanan. Universitas Lambung Mangkurat. *Jurnal vol. 02 NO. 4*.
- Sirait, E., U., Khotimah, S., dan Turnip, M. 2014. Ekstrak Buah Laban (*Vitex Pubescens Vahl*) Sebagai Penghambat Pertumbuhan *Salmonella thypi* dan *Staphylococcus aureus*. Fakultas MIPA. Universitas Tanjungpura. *Jurnal Vol.3 (3) : 40 – 45*.
- Tantri, B. U. N. 2016. Identifikasi Bakteri *Escherichia coli*, *Shigella sp* dan *Salmonella sp*. Pada Air Sumur di Wilayah Pembuangan Limbah Tahu dan Limbah Ikan Kota Bandar Lampung. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Tuntun, M. 2016. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* Dan *Staphylococcus aureus*. Jurusan Analis Kesehatan. Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.
- Triana, D. 2014. Frekuensi β -Lactamase Hasil *Staphylococcus aureus* Secara Iodometri Di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Universitas Bengkulu. Indonesia.
- Yasnita, K. 2018. Uji Efek Anti diare Ekstrak Etanol Daun Laban (*Vitex Quinata Lour.F.N.Williams*) Terhadap Mencit Jantan. Skripsi. Universitas Sumatra Utara. Medan.