



## Uji Daya Hambat Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Tammate (*Lannea Coromandelica*) Terhadap Beberapa Bakteri Patogen

*Antibacterial Activity Test Of Etanol Extract Of Tammate (Lannea Coromandelica) Leaves Against Several Pathogenic Bacteria*

**Fajrul Fhalaq Baso<sup>1</sup>, Mardiyah Mustary<sup>2</sup>, Hannisa<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> STIKes Salewangang Maros

<sup>2</sup> RSUD La Palaloi Maros

Penulis Korespondensi:

Fajrul Fhalaq Baso

STIKes Salewangang Maros

[fajrul.410@gmail.com](mailto:fajrul.410@gmail.com)

### ABSTRAK

Infeksi merupakan masalah yang sangat besar dalam bidang kesehatan yang dari waktu ke waktu terus berkembang. Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat untuk infeksi adalah daun tammate (*Lannea coromandelica*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui uji daya hambat ekstrak etanol daun tammate terhadap beberapa bakteri patogen. Proses ekstraksi daun dilakukan dengan maserasi, dilakukan uji daya hambat menggunakan metode difusi agar dengan konsentrasi 0,25%; 0,5%; 0,75%; dan 1%. Uji skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi golongan senyawa pada ekstrak etanol daun tammate. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun Tammate dapat menghambat bakteri dengan pembentukan zona hambat masing-masing sebesar 5,53 mm pada bakteri *Escherichia coli*; 9,6 mm pada *Salmonella typhi*; 7,66 mm *Staphylococcus aureus*; 9,6 mm *Pseudomonas aeruginosa*; 8,43 mm *Vibrio cholera*. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa ekstrak ethanol daun Tammate dapat menghambat bakteri patogen khususnya pada kedua bakteri *Salmonella typhi* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Hal ini didukung dengan hasil uji skrining ekstrak etanol daun tammate diperoleh golongan senyawa yaitu saponin, tanin, kuinon, dan alkaloid yang bermanfaat sebagai antibakteri.

**Kata Kunci:** Antibakteri, ekstrak daun Tammate, bakteri patogen



*ABSTRACT*

An infection had become the biggest problem in the health sector that occasionally keeps expanding. One of the plants that can be used as medicine for infection is the Tammate leaves (*Lannea coromandelica*). This study aims to determine the inhibition test of ethanol extract of tammate leaves against several pathogenic bacteria. The leaf extraction process was carried out by the maceration method, the inhibition test was carried out using the agar diffusion method with a concentration of 0.25%; 0.5%; 0.75%; and 1%. A phytochemical screening test was carried out to identify the class of compounds in the ethanol extract of Tammate leaves. The results of this study indicate that the ethanol extract of the Tammate leaves could inhibit bacteria by forming an inhibition zone of 5.53mm on *Escherichia coli* bacteria; 9.6 mm on *Salmonella typhi*; 7.66 mm on *Staphylococcus aureus*; 9.6 mm *Pseudomonas aeruginosa*; 8.43 mm *Vibrio cholera*. The study can be concluded that the ethanol extract of Tammate leaves can inhibit pathogenic bacteria, especially both *Salmonella typhi* and *Pseudomonas aeruginosa*. This is supported by the results of the screening test for the ethanol extract of tammate leaves, which obtained groups of compounds, namely saponins, tannins, quinones, and alkaloids that are useful as antibacterial. This is supported by the results of the screening test for the ethanol extract of tammate leaves, which obtained groups of compounds; saponins, tannins, quinones, and alkaloids that are useful as antibacterial.

**Keywords:** Antibacterial, Tammate leaf extract, pathogenic bacteria

## **PENDAHULUAN**

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah dalam bidang kesehatan yang dari waktu ke waktu terus berkembang. Infeksi disebabkan oleh berbagai mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur, dan protozoa (Hikmah,2016). Mikroorganisme patogen menjadi salah satu permasalahan karena penyebab Infeksi ini merupakan penyebab penyakit yang dapat ditularkan dari satu orang ke orang lain atau dari hewan ke manusia. Antibakteri merupakan zat yang dapat mengganggu pertumbuhan atau bahkan bisa mematikan bakteri dengan cara mengganggu metabolisme mikroba yang merugikan (Maulida,2010).

Tanaman obat tradisional mampu membuktikan pentingnya bahan alam untuk berbagai proses pengobatan manusia. Penelitian terbaru difokuskan pada produk tanaman alami atau tanaman obat sebagai alternatif. Mayoritas penduduk pedesaan tidak memiliki akses untuk mendapatkan perawatan kesehatan modern sehingga mereka bergantung pada tanaman obat untuk mencegah atau mengobati penyakit (Dewo, 2013). Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antibakteri adalah daun Tammate (*Lannea coromandelica*).

Tanaman ini telah banyak tumbuh di Indonesia terkhusus di Sulawesi selatan. Secara empirik, tanaman ini digunakan sebagai ramuan untuk penyembuhan luka dengan dihaluskan kulit kayunya kemudian menempelkannya pada luka. Daunnya berpotensi sebagai



neuromodulator dan antidiabetes dengan meningkatkan kerja sel beta pankreas (Fahadul *et al.*,2022). Kandungan pada daun tammate berupa alkaloid, steroid, tanin, dan flavanoid berpotensi sebagai analgesik melalui mekanisme perifer (Rahman, *et al.*, 2016). Diketahui kandungan senyawa tersebut berpotensi sebagai agen antibakteri. Perbedaan tempat tumbuh atau lingkungan membuat kandungan senyawa tiap tanaman dapat berbeda-beda. Perbedaan tumbuh secara geografis dan masih minimnya penelitian daun Tammate sebagai antibakteri menjadi acuan untuk mengetahui uji daya hambat antibakteri terhadap beberapa bakteri uji dan senyawa yang terkandung pada ekstrak etanol daun Tammate.

## **METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmasi STIKes Salewangang Maros pada bulan Januari 2021 dengan mengamati dan menghitung koloni bakteri pada cawan petri. Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain autoklaf, cawan petri (pyrex<sup>®</sup>), Gelas Erlenmeyer (pyrex<sup>®</sup>), Gelas ukur, gelas kimia, oven, hot plate, batang pengaduk, penangas air, rotary evaporator (Eyela<sup>®</sup>), inkubator, neraca analitik, pembakar spiritus, ose, paper disk, kapas, toples, Aluminium foil, Handscoon (Sensi<sup>®</sup>). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya Medium Nutrient Agar (Merck<sup>®</sup>), air suling, Na.EDTA, Nutrient Brooth (Merck<sup>®</sup>), FeCl<sub>3</sub>, NaOH, pereaksi meyer, dragendorff, kloroform, biakan murni bakteri gram negatif yaitu *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Vibrio cholera*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan bakteri gram positif yaitu *Staphylococcus aureus* etanol 96%, sampel daun Tammate.

Prosedur kerja yang pertama yaitu pengambilan sampel Daun Tammate dengan famili *Anacardiaceae* merupakan salah satu suku anggota tumbuhan berbunga. Daun diperoleh dari Dusun cambaya desa Bonto bahari kabupaten Maros Provinsi Sulawesi selatan. Pengambilan sampel dilakukan pada pagi hari selang waktu 08.00-09.30 wita. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara memetik daun dari pohonnya. Daun yang diambil adalah daun yang masih berwarna hijau, bersih, dan tidak berjamur, dan tidak rusak. Selanjutnya Daun Tammate yang telah dikumpulkan dicuci dan dipotong kecil-kecil kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan.

Proses ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi Daun Tammate yang sudah di potong-potong sebanyak 500gram dimasukkan kedalam toples kosong lalu ditambahkan etanol 96% hingga terendam dan ditutup rapat, dibiarkan selama 24 jam di tempat yang terlindung dari sinar matahari langsung sambil diaduk sekali-kali. Disaring dan dipisahkan ampas dan filtratnya. Selanjutnya ampas dimaserasi kembali dengan menggunakan cairan penyari etanol 96% yang baru dengan jumlah yang sama. Hal ini dilakukan 3 kali berturut-turut. Filtrat etanol 96% yang diperoleh kemudian dipekatkan dengan alat rotavapor sampai diperoleh Ekstrak etanol 96%.

Uji daya hambat antibakteri dilakukan dengan mengambil 10 ml medium Nutrient Agar (NA) kedalam botol cokelat steril, setelah itu ditambahkan 40 µl inokulum yang kemudian dituangkan kedalam cawan petri steril. Selanjutnya cawan digoyang, agar media memadat. Pada media yang telah padat diletakkan paper disk yang sebelumnya telah direndam didalam vial yang berisi larutan ekstrak dengan masing-masing konsentrasi 0,25%, 0,5%, 0,75%, dan 1%. Kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 1 x 24 jam, lalu diamati zona hambat yang terbentuk.



Pengujian kandungan senyawa ekstrak etanol Daun Tammate (*Lannea coromandelica*) diawali dengan pembuatan larutan uji dengan cara melarutkan 250mg ekstrak etanol Daun Tammate (*Lannea coromandelica*) menggunakan 50ml etanol 96%.

Saponin, ekstrak etanol Daun Tammate (*Lannea coromandelica*) sebanyak 0,5gram dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 10 ml air panas, didinginkan dan kemudian dikocok vertikal selama 10 detik. Pembentukan busa setinggi 1–10 cm yang stabil selama tidak kurang dari 10 menit menunjukkan adanya saponin. Pada penambahan 1 tetes HCl 2 N, busa tidak hilang.

Tanin dan Polifenol, larutan uji sebanyak 1 ml direaksikan dengan larutan besi (III) klorida 10%, jika terjadi warna biru tua atau hitam kehijauan menunjukkan adanya tanin dan polifenol.

Alkaloid, larutan uji ekstrak diambil sebanyak 2 ml diuapkan di atas cawan porselin. Residu yang dihasilkan kemudian dilarutkan dengan 5 ml HCl 2N. Larutan yang diperoleh dibagi ke dalam 3 tabung reaksi. Tabung pertama di tambahkan dengan 3 tetes pereaksi Lieberman-Burchat, Tabung kedua ditambahkan 3 tetes pereaksi Dragendorff dan tabung ketiga ditambahkan 3 tetes pereaksi Mayer. Endapan cokelat sampai hitam yang terbentuk pada Tabung pertama, Endapan jingga yang terbentuk pada Tabung kedua, dan endapan kuning pada Tabung ketiga menunjukkan adanya alkaloid.

Kuinon, larutan uji 5 ml ditambahkan 2 ml NaOH 1N kemudian diamati perubahan warnanya. Reaksi positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna kuning.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Ekstraksi daun Tammate (*Lannea coromandelica*)

Hasil ekstraksi serbuk simplisia Daun Tammate diperoleh ekstrak etanol sebanyak 42,5gram dengan rendamen 3,8% dengan menggunakan pelarut etanol 96%.

### Hasil uji daya hambat antibakteri

Pengujian daya hambat aktivitas antibakteri Daun Tammate terhadap bakteri uji *staphylococcus aureus*, *vibrio cholera*, *salmonella typhi*, *Escherichia coli*, dan *pseudomonas aeruginosa*.

**Tabel 1. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Tammate (*Lannea coromandelica*).**

Bakteri	Replikasi	Diameter Daerah Hambat (mm)			
		0,25%	0,5 %	0,75%	1%
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	9,6	9,6	9,3	9,6
	2	8,4	7,7	8,1	7,9
	3	4,1	4,6	5,6	4,0
	$\sum x$	22,1	21,9	23	21,5
	<b>Rerata <math>\pm</math> SD</b>	<b>7,36 <math>\pm</math> 2,89</b>	<b>7,3 <math>\pm</math> 2,52</b>	<b>7,66 <math>\pm</math> 1,89</b>	<b>7,16 <math>\pm</math> 2,87</b>
<i>Escherichia coli</i>	1	4,8	4,3	4,8	4,7
	2	5,1	5,5	5,5	4,9
	3	5,0	6,3	6,3	6,8
	$\sum x$	14,9	16,1	16,6	16,4



	<b>Rerata ± SD</b>	<b>4,9 ± 0,15</b>	<b>5,36 ± 1,01</b>	<b>5,53 ± 0,75</b>	<b>5,46 ± 1,16</b>
<i>Salmonella typhi</i>	1	9,5	10,3	10,8	9,9
	2	10,1	9,2	8,4	9,4
	3	7,0	9,1	9,5	9,5
	∑x	26,6	28,6	28,7	28,8
	<b>Rerata ± SD</b>	<b>8,86 ± 1,64</b>	<b>9,53 ± 0,6</b>	<b>9,56 ± 1,20</b>	<b>9,6 ± 0,26</b>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	9,0	7,6	8,6	9,2
	2	6,3	10,3	9,6	3,2
	3	9,0	9,6	8,7	9,5
	∑x	24,3	27,5	26,9	21,9
	<b>Rerata ± SD</b>	<b>8,1 ± 1,56</b>	<b>9,16 ± 1,40</b>	<b>8,96 ± 0,55</b>	<b>7,3 ± 3,55</b>
<i>Vibrio colera</i>	1	9,1	9,2	9,0	8,4
	2	8,2	7,5	8,2	7,1
	3	8,0	8,6	7,6	7,9
	∑x	25,3	25,3	24,8	23,4
	<b>Rerata ± SD</b>	<b>8,43 ± 0,59</b>	<b>8,4 ± 0,86</b>	<b>8,26 ± 0,70</b>	<b>7,8 ± 0,66</b>

Hasil uji golongan Senyawa daun Tammate (*Lannea coromandelica*)

Dari hasil uji senyawa golongan ekstrak etanol daun Tammate terdapat golongan senyawa saponin, tanin, kuinon, dan alkaloid. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 2. Uji Senyawa Ekstrak Etanol Daun Tammate (*Lannea coromandelica*)**

No.	Golongan Senyawa	Hasil
1.	Saponin	+
2.	Tanin	+
3.	Kuinon	+
4.	Alkaloid+Meyer	+
5.	Alkaloid+Dragendorff	-

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Daun Tammate (*lannea coromandelica*), Daun yang telah dipetik kemudian dilakukan sortasi basah untuk memisahkan kotoran yang masih menempel pada daun, setelah selesai disortasi basah dilakukan kembali pencucian untuk memastikan tidak ada lagi kotoran yang menempel, dicuci dengan menggunakan air bersih atau air yang mengalir agar kotoran tersebut benar-benar hilang, setelah itu dilakukan perajangan dengan cara memotong kecil-kecil daun tammate dengan menggunakan gunting ataupun pisau, lalu daun yang telah dipotong-potong dikeringkan ditempat yang tidak terkena sinar matahari secara langsung. Daun yang telah kering kemudian disortasi kering tujuannya untuk memisahkan bahan-bahan yang menempel pada daun dan untuk mendapatkan hasil yang maksimal karna dengan cara ini untuk memisahkan kotoran atau simplisia yang rusak pada saat proses pengeringan (Rahmadani, 2015).

Kemudian dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%, maserasi dilakukan dengan cara merendam daun tammate tersebut selama 1×24



jam dengan menggunakan wadah terbuat dari kaca untuk menghindari terjadinya reaksi kimia antara pelarut maupun senyawa kimia yang tersari dengan wadahnya karna sifat kaca yang lebih stabil (tidak mudah bereaksi). Dibandingkan plastik maupun logam. Selama proses maserasi, wadah selalu dalam keadaan tertutup (Hikmah, 2016).

Pengujian ini menggunakan metode difusi agar. Metode ini merupakan metode yang efektif dalam menentukan besarnya diameter hambat suatu sampel pada bakteri uji dengan menggunakan paper disk yang telah dijenuhkan dengan larutan sampel selama beberapa menit dengan konsentrasi yang berbeda-beda (0,25%, 0,5%, 0,75%, dan 1%). Luas zona hambat pada bakteri *Salmonella thypi* memiliki zona hambat yang luas diantara semua konsentrasi. Daya hambat yang terbentuk dipengaruhi oleh kandungan senyawa antibakteri. Selain itu, konsentrasi ekstrak, semakin tinggi konsentrasi maka semakin besar dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

Tanin sebagai antibakteri yaitu inaktivasi enzim dan inaktivasi fungsi materi genetik dengan menghambat enzim reverse transkriptase dan DNA topoisomerase sehingga mengakibatkan sel bakteri tidak dapat terbentuk (Nuria *et al*, 2009). Mekanisme senyawa kuinon sebagai antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri yaitu dengan cara membentuk senyawa kompleks yang bersifat *irreversible* dengan residu asam amino pada protein transmembran pada membrane plasma polipeptida pada dinding sel, serta enzim-enzim yang terdapat pada permukaan membrane sel, sehingga mengganggu kehidupan sel bakteri. Pada mekanisme alkaloid sebagai antibakteri yaitu dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan terjadinya kematian pada sel (Rijayanti, 2014).

## **KESIMPULAN**

Ekstrak etanol daun tammate (*Lannea coromandelica*) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella thypi*, *Vibrio cholera*, dan *pseudomonas aeruginosa*. Senyawa ekstrak etanol yang terkandung dalam daun tammate (*Lannea coromandelica*) yaitu tanin, saponin, kuinon, dan alkaloid.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Dewo, Mas. 2013. *Gendola Obat Dewa Penakluk Aneka Penyakit Diabetes, Kanker, Stroke, Jantung Koroner, dan Lever*. Fmedia:Jakarta.
- Fahadul, *et al*. 2022. *Neuropharmacological and antidiabetic potential of lannea coromandelica (houtt.) merr. Leaves extract: an experimental analysis*. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2022.
- Hikmah, Nurul. 2016. *Uji Aktivitas Dan Identifikasi Senyawa Kimia Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Bidara (Ziziphus spina-christi L.) Skripsi*. Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar
- Maulida, D. dan Zulkarnaen, N., 2010, *Ekstraksi Antioksidan (Likopen) Dari Buah Tomat dengan Menggunakan Solven Campuran n-Heksan, Aseton dan Etanol*, Skripsi, Fakultas Teknik, Universitas Dipenogoro.



- Nuria, Maulita, Faizaitun, Arvin dan Sumantri. 2009. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (Jatropha Curcas L) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus Atcc 25923, Escherichia coli Atcc 25922, Dan Salmonella typhi Atcc 1408*. Mediagro 5(2):26–37.
- Rahmadani F. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Dari Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Helicobacteria pylori*, *pseudomonas aeruginosa*. Jurusan Farmasi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Rahman, Mahmudur, et al. 2016. *Comparative effect of Lannea coromandelica (Houtt.) Merr. leaves and stem barks on acetic acid induced pain model in mice and chromagenic reagents: exploring the analgesic potential and phytochemical groups*. Pharmacologyonline, 1.1: 146-152.
- Rao, V.S., Eintein, J.W., Das, K., 2014. *Hepatoprotective and Antioksidan Aktiviti of Lannea coromandelica Linn. On Thioacetamide Induced Hepatotoxicity in Rats*. International Letters of Natural Science J. 3: 30-43.
- Rijayanti, Rika Pratiwi. 2014., *Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun mangga bacang (Mangifera Foetida L.) terhadap Staphylococcus aureus secara in vitro*. Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura