



ISSN (Online): xxxx-xxxx

Volume 1 Nomor 1 Desember 2023

DOI:

Page : 33-40

Received: August 2023

Revised: November 2023

Published: Desember 2023

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Bacillus subtilis* dan *Escherichia coli* secara *in Vitro*

✉ **Agustina Faristin, Kuncara Natawaskita, Adinda Dessi Irawati**
STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) dengan pelarut DMSO 10%, pada konsentrasi 5%, 15%, dan 25% terhadap pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis* dan *Escherichia coli*. Kontrol positif yang digunakan adalah metronidazol dan kontrol negatifnya DMSO 10%. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi cakram disk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masing-masing konsentrasi ekstrak etanol 96% daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) memiliki aktivitas antibakteri. Berdasarkan rata-rata hasil zona hambat ekstrak etanol 96% daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) pada bakteri *Bacillus subtilis* konsentrasi 5% sebesar 7,08mm, konsentrasi 15% sebesar 8,04mm dan konsentrasi 25% sebesar 12,06. Sedangkan pada bakteri *Escherichia coli* konsentrasi 5% sebesar 6,06, konsentrasi 15% sebesar 7,04 dan konsentrasi 25% sebesar 11,05mm. Ekstrak etanol 96% daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) pada konsentrasi 25% memberikan daya hambat yang paling besar. Data yang diperoleh lalu dianalisis menggunakan metode One Way Anova.

Kata Kunci: Antibakteri, Daun Turi, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*.

ABSTRACT

This study aimed to see the antibacterial activity of 96% ethanol extract of turi leaves (*Sesbania grandiflora* L.) with 10% DMSO solvent, at concentrations of 5%, 15%, and 25% against the growth of *Bacillus subtilis* and *Escherichia coli* bacteria. The positive control used was metronidazole and the negative control was DMSO 10%. Antibacterial activity testing is carried out using the disc diffusion method. The results showed that each concentration of 96% ethanol extract of turi leaves (*Sesbania grandiflora* L.) had antibacterial activity. Based on the average yield of the inhibitory zone of 96% ethanol extract of turi leaves (*Sesbania grandiflora* L.) on *Bacillus subtilis* bacteria, 5% concentration of 7.08mm, 15% concentration of 8.04mm and 25% concentration of 12.06. While in *Escherichia coli* bacteria the concentration of 5% is 6.06, the concentration of 15% is 7.04 and the concentration of 25% is 11.05mm. 96% ethanol extract of turi leaves (*Sesbania grandiflora* L.) at a concentration of 25% provides the greatest inhibitory power. The data obtained and then analyzed using the One Way Anova method.

Keywords: Antibacterial, Turi leaf, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*.

✉ Corresponding Author:

Email : nikenayuoctaviana@gmail.com

Address : Jl. Taman Praja No.25, Mojorejo,

Kec. Taman, Kota Madiun, Jawa Timur 63139

This Journal is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



PENDAHULUAN

Penyakit pencernaan merupakan penyakit yang terjadi pada saluran pencernaan, penyakit ini sebagian besar terjadi pada organ esophagus, lambung, dan duodenum. Penyakit saluran pencernaan berbahaya dan banyak mengakibatkan kematian. Sistem pencernaan pada manusia adalah salah satu organ vital bagi tubuh, sehingga kesehatan sistem pencernaan sangat penting untuk dijaga. Fungsi dari sistem pencernaan adalah sebagai tempat atau alat untuk mencerna makanan dan minuman yang masuk kedalam tubuh manusia (Nur & Fadli, 2013).

Bakteri adalah sekelompok mikro-organisme bersel tunggal yang memiliki sifat mikroskopik. Bakteri dapat digolongkan menjadi 2 bagian yaitu bakteri yang menguntungkan (bakteri apatogen) dan bakteri yang merugikan (bakteri patogen). Adapun jenis bakteri dalam kelompok bakteri patogen diantaranya adalah *Bacillus Subtilis* dan *Eschericia coli*, bakteri tersebut dapat menyebabkan penyakit pada sistem pencernaan seperti diare (Prasetyo dkk., 2014).

Bakteri *Bacillus Subtilis* merupakan bakteri gram positif berbentuk basil yang termasuk dalam kelompok bakteri familia *Bacillaceae* yang dapat menyebabkan penyakit pada saluran pencernaan seperti infeksi gastroenteritis yang ditandai dengan gejala seperti diare. Bakteri ini dapat ditemukan pada tanah, air, udara, serta tumbuh-tumbuhan (Prasetyo dkk., 2014). Bakteri *Eschericia coli* adalah salah satu jenis spesies bakteri gram negatif berbentuk batang Bersifat patogen yang umumnya dapat menyebabkan penyakit saluran pencernaan seperti diare, dan infeksi saluran kemih (Dima dkk., 2016).

Daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) merupakan tanaman yang dapat tumbuh dimana saja baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah. Daun Turi (*Sesbania Grandiflora* L.) memiliki berbagai macam khasiat dalam pengobatan penyakit dan dapat digunakan sebagai campuran dalam persiapan bahan Antibakteri, Tanaman daun turi mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid, saponin, tanin dan flavonoid yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri (Hafid & Ambaryanti, 2021).

Pada penelitian ini pembuatan ekstrak etanol Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.) menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Metode maserasi digunakan karena metode ekstraksi yang paling umum dilakukan dengan cara memasukkan tanaman yang sudah di serbuk dan pelarut yang sesuai ke dalam suatu wadah inert yang ditutup rapat pada suhu kamar. Metode maserasi dapat menghindari resiko rusaknya senyawa dalam tanaman yang bersifat termolabil (Badaring dkk., 2020).

METODE

Alat dan Bahan

alat penggiling (maksindo), pengayak mesh 50, rotary evaporator, timbangan analitik, moisture balance (ohaus), botol coklat atau jerigen, Erlenmeyer, tabung reaksi, corong kaca, kain flannel, pipet tetes, water bath, kertas saring, gelas ukur, autoklaf, inkubator, Bunsen, ose, cawan petri, tanur, pinset dan batang pengaduk, Daun turi yang diambil dari Desa Sambiroto, Kecamatan Padas, Kabupaten Ngawi, pelarut etanol 96%, Aquadest, asam asetat glasial, asam sulfat pekat, serbuk Mg, HCL pekat, amil alkohol, , HLC 2N, dragendrof, Fecl3 1%, *Nutrient Agar* (NA), bakteri *Bacillus Subtillis* dan *Eschericia coli*, Metronidazole, dan DMSO 10%.

Jalannya Penelitian

Pembuatan Ekstrak

Sampel daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) sebanyak 6 kg dicuci bersih dahulu dengan air mengalir yang bertujuan untuk menghilangkan pengotor dan debu (sortasi basah). daun turi yang sudah di cuci bersih dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama 1 minggu, diblender hingga menjadi serbuk dan serbuk diayak menggunakan ayakan mesh 50 dan ditimbang. serbuk Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.) sebanyak 900g di ekstraksi menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:10 selama 3x24 jam dan sesekali diaduk. Selanjutnya filtrat disaring dan dipekatkan dengan rotary evaporator dengan suhu 40°C.

Uji Bebas Etanol

Sampel ekstrak ditimbang 1 gr dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan asam asetat glasial sebanyak 1 ml dan asam

sulfat pekat 1 ml lalu dihomogenkan. Tabung disumbat menggunakan kapas lalu dipanaskan. Sampel dikatakan bebas etanol jika tidak tercium bau ester (Mauti dkk., 2018).

Uji Kandungan Kimia Ekstrak

Uji flavonoid yaitu dengan menimbang ekstrak sebanyak 0,5 gr lalu ditambahkan dengan 10 ml aquadest panas, selanjutnya di didihkan selama 10 menit dan saring larutan dalam keadaan panas. Ambil filtrat yang diperoleh sebanyak 5 ml kemudian ditambahkan dengan 0,1 gr serbuk Mg, 1 ml HCL pekat serta 2 ml amil alkohol kemudian digojok dengan kuat dan biarkan memisah. Ekstrak mengandung senyawa flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna merah, jingga atau kuning di lapisan amil alkohol (Hasibuan & Edrianto, 2021).

Uji saponin yaitu menimbang ekstrak sebanyak 0,5 mg dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 10 ml aquadest panas lalu dinginkan dan digojok kuat selama 10 detik. Setelah 2 menit larutan di tambah dengan tetesan HCL 2N. apabila terbentuk buih konstan selama 10 menit, maka ekstrak mengandung saponin (Hasibuan & Edrianto, 2021).

Uji alkaloid yaitu menimbang ekstrak sebanyak 0,5 mg, kemudian ditambahkan dengan 1 ml asam klorida 2N dan 9 ml aquadest, selanjutnya di panaskan diatas penangas air selama 2 menit dan dinginkan kemudian di saring. Filtrat diambil 0,5 ml lalu ditambahkan dengan 2 tetes pereaksi *Dragendorff*. Alkaloid ditandai dengan munculnya endapan kuning atau jingga (Hasibuan & Edrianto, 2021).

Uji tannin yaitu menimbang 0,5 gr ekstrak kemudian dilarutkan dengan air panas sebanyak 10 ml, lalu di tetesi dengan FeCl₃ 1%. Adanya senyawa tanin ditandai dengan munculnya biru atau warna hijau kehitaman (Hasibuan & Edrianto, 2021).

Uji Aktivitas Antibakteri

Bakteri yang digunakan unuk uji antibakteri harus di regenerasi terlebih dahulu dengan menginokulasikan bakteri ke Nutrient Agar (NA) yang diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Cakram disk dimasukkan ke dalam larutan sampel hingga merata di seluruh permukaan cakram dengan beberapa konsentrasi yang telah ditentukan. Media Nutrient Agar (NA) di tuang kedalam cawan petri setelah dingin dan

memadat selanjutnya bakteri ditanam. Bakteri yang ditanam diratakan menggunakan ose ke seluruh permukaan media, cakram yang sudah direndam dengan sampel diletakkan pada media yang sudah ditanami bakteri. Setelah itu, diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Pengujian antibakteri dilakukan dengan replikasi sebanyak 3 kali. Aktivitas antibakteri yang terbesar di tunjukkan dengan luas diameter zona bening terbesar yang terbentuk dari konsentrasi tersebut. Konsentrasi terkecil dari sampel yang mampu menghambat bakteri yang diinokulasikan dengan terbentuknya zona bening merupakan nilai Konsentrasi Hambat Maksimum (KHM) dari sampel tersebut.

Analisis Data

Data yang diperoleh berupa diameter zona hambat yang diukur untuk mengetahui aktivitas antibakteri terhadap *Bacillus Subtillis* dan *Eschericia coli* dan melakukan uji analisis *One-way Anova* menggunakan SPSS 26 yang digunakan untuk membandingkan diameter zona hambat kontrol positif, kontrol negetif dan semua perlakuan berdasarkan konsentrasi ekstrak etanol daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) terhadap bakteri *Bacillus Subtillis* dan *Eschericia coli*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Turi

Hasil rendemen ekstrak etanol daun turi sebagai berikut Tabel 1.

Tabel 1. Rendemen Ekstrak Daun Turi

	Bahan Baku (g)	Ekstrak Kental (g)	Rendemen (%)
Ekstrak Daun Turi	900 gr	119,62	13,29%

Sumber: Data Diolah

Daun turi diambil dari desa sambiroto, kec. Padas, kab. Ngawi. Ekstraksi dilakukandengan menggunakan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:10. Etanol 96% dipilih sebagai pelarut karena dapat menarik senyawa lebih banyak dibandingkan dengan etanol 70%. Hasil ekstrak daun turi diperoleh nilai rendemen sebesar 13,291%, yang dapat diartikan bahwa ekstrak etanol 96% memiliki 13% senyawa aktif. nilai rendemen berkaitan dengan

banyaknya kandungan senyawa bioaktif yang terkandung pada tumbuhan. Semakin tinggi nilai rendemen yang dihasilkan maka semakin banyak nilai ekstrak yang dihasilkan (Triastiari, 2019).

Uji Bebas Etanol

Hasil uji bebas etanol adalah pada ekstrak tidak tercium bau ester yang berarti ekstrak etanol biji alpukat tersebut positif bebas pelarut etanol Uji Kandungan Kimia Ekstrak Etanol Daun Turi. Pengujian bebas etanol ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) dilakukan dengan tujuan untuk membebaskan ekstrak dari etanol sehingga diperoleh ekstrak murni tanpa kontaminasi zat lain. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% daun turi yang dibuktikan tidak berbau ester ketika dipanaskan. Hal ini menunjukkan bahwa zona hambat yang terbentuk adalah murni dari ekstrak tanpa kontaminasi dari etanol (Kurniawati, 2015).

Hasil Uji Kandungan Kimia Ekstrak

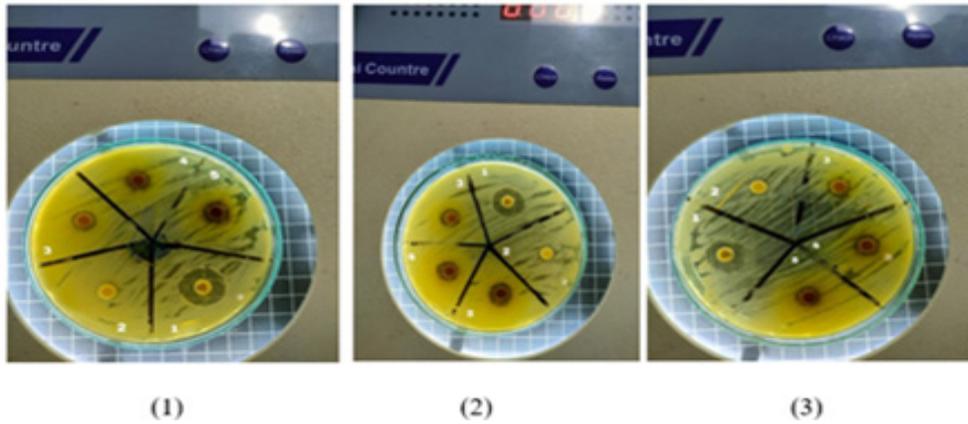
Hasil uji kandungan kimia ekstrak etanol daun turi menunjukkan adanya kandungan senyawa alkaloid, flavanoid, tanin dan saponin. Uji kandungan kimia ekstrak etanol 96% daun turi dilakukan dengan tujuan mengetahui senyawa apa saja yang terkandung dalam ekstrak daun turi. Identifikasi senyawa meliputi senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin (Hafid & Ambaryanti, 2021). Flavonoid adalah senyawa metabolit sekunder dengan struktur fenolik yang bervariasi dan dapat ditemukan pada berbagai tumbuhan. Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri yaitu membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membran sel bakteri dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler. Dalam pengujian flavonoid terjadi perubahan warna pada ekstrak etanol Daun Turi setelah penambahan serbuk Mg, HCL pekat dan amil alkohol menjadi warna jingga. Perubahan warna terjadi akibat reduksi oleh gas hidrogen setelah penambahan serbuk Mg dan HCL pekat menjadi aglikonnya. Hasil reduksi akan menghasilkan senyawa kompleks yang berwarna merah atau jingga pada flavonoid (Ikalinus dkk., 2015).

Saponin merupakan senyawa fitokimia yang mempunyai karakteristik

berupa kemampuan membentuk busa dan mengandung aglikon polisiklik yang berikatan dengan satu atau lebih gula. Mekanisme kerja saponin sebagai antibakteri yaitu menurunkan tegangan permukaan sehingga mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel dan mengakibatkan senyawa intraseluler akan keluar. Hasil uji saponin ekstrak etanol 96% daun turi terbukti adanya senyawa saponin yang ditandai dengan terbentuknya busa secara konstan selama 10 menit. Busa yang timbul disebabkan arena senyawa saponin mengandung senyawa yang sebagian larut dalam air (hidrofilik) dan senyawa yang larut dalam pelarut nonpolar (hidrofobik) sebagai surfaktan yang dapat menurunkan tegangan permukaan. Saat digojok, gugus hidrofil akan berikatan dengan air sedangkan gugus hidrofob akan berikatan dengan udara sehingga membentuk buih (Sulistyarini dkk., 2020).

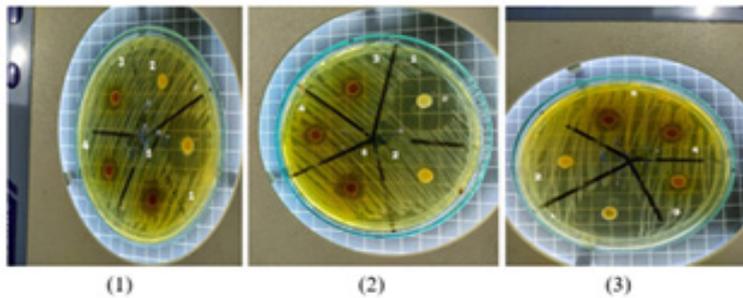
Tanin merupakan senyawa kimia dengan mekanisme kerja sebagai antibakteri yang memiliki target pada dinding sel polipeptida dinding sel bakteri sehingga pembentukan dinding sel kurang sempurna dan sel bakteri akan mati. Terbentuknya tanin ditandai dengan warna biru tua atau hijau kehitaman. Pada hasil identifikasi ekstrak etanol 96% daun turi terbukti adanya senyawa tanin dengan ditandai dengan terbentuknya senyawa hijau kehitaman. Hal ini disebabkan karena penambahan FeCl_3 dengan salah satu gugus hidroksil yang ada pada senyawa tanin (Manongko dkk., 2020).

Alkaloid merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder yang banyak ditemukan dalam dan memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Adanya kandungan senyawa alkaloid pada sebuah ekstrak dapat ditandai dengan adanya endapan dan perubahan warna menjadi coklat (Firdayani & Winarni Agustini, 2015). Pada hasil identifikasi senyawa ekstrak etanol 96% daun turi terbukti adanya senyawa aktif alkaloid yang ditandai dengan terbentuknya endapan coklat, endapan dihasilkan karena terjadi pembentukan kompleks kalium-alkaloid. Alkaloid memiliki pasangan elektron bebas pada atom nitrogen yang akan berikatan dengan ion K^+ (Oktavia & Sutoyo, 2021).



Gambar 1
Hasil Zona Hambat Ekstrak Etanol 96% Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Bacillus subtilis*

Sumber: Data Diolah



Gambar 1
Hasil Zona Hambat Ekstrak Etanol 96% Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Bacillus subtilis*

Sumber: Data Diolah

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Turi

Tabel 2. Hasil Zona Hambat Ekstrak Etanol 96% Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Bacillus subtilis*.

Kelompok Uji	Rata-rata daya hambat (mm)	Keterangan
Kontrol +	13,07	Kuat
Kontrol -	0	Lemah
Ekstrak 5 %	7,10	Sedang
Ekstrak 15 %	8,07	Sedang
Ekstrak 25 %	12,06	Kuat

Keterangan :

Kontrol (+) : Metronidazole 25% b/v

Kontrol (-) : DMSO 10%

Sumber: Data Diolah

Tabel 3. Hasil Zona Hambat Ekstrak Etanol 96% Daun Turi Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*.

Kelompok Uji	Rata-rata daya hambat (mm)	Keterangan
Kontrol +	12,17	Kuat
Kontrol -	0	Lemah
Ekstrak 5 %	6,06	Sedang
Ekstrak 15 %	7,04	Sedang
Ekstrak 25 %	11,05	Kuat

Keterangan :

Kontrol (+) : Metronidazole 25% b/v

Kontrol (-) : DMSO 10%

Sumber: Data Diolah

Bakteri yang digunakan pada pengujian antibakteri ekstrak etanol 96% daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) adalah bakteri *Bacillus subtilis* dan *Escherichia coli* yang diperoleh dari Universitas Setia Budi Solo. Pada pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.) terhadap bakteri *Bacillus subtilis* dan *Escherichia coli* terbentuk zona hambat. Pada *Bacillus subtilis* konsentrasi 5% hasil rata-rata diameter zona hambat sebesar 7,08mm, pada konsentrasi 15% terbentuk zona hambat dengan rata-rata 8,04mm, dan pada konsentrasi 25% terbentuk zona hambat dengan rata-rata 12,05. Sedangkan pada *Escherichia coli* konsentrasi 5% terbentuk zona hambat dengan rata-rata 6,06mm, pada konsentrasi 15% terbentuk zona hambat dengan rata-rata 7,04mm, dan pada konsentrasi 25% terbentuk zona hambat dengan rata-rata 11,05mm. zona hambat pada konsentrasi 5% dan 15% memiliki daya hambat sedang dan untuk konsentrasi 25% memiliki daya hambat kuat karena kemungkinan jika zona hambat kuat maka senyawa metabolit sekunder yang di hasilkan semakin banyak.

Metronidazole digunakan sebagai kontrol positif dalam penelitian ini. Metronidazol merupakan antibiotik dengan aktivitas antibakteri spektrum luas yang bersifat bakterisida atau membunuh bakteri. Mekanisme kerja metronidazol yaitu dengan cara menghambat sintesa DNA bakteri dan merusak DNA melalui oksidasi yang menyebabkan putusannya rantai DNA serta menyebabkan bakteri mati (Meila, 2016). Pada penelitian ini menunjukkan hasil aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Bacillus subtilis* dan *Escherichia coli* dengan kekuatan zona hambat yang dihasilkan sebesar 13,07mm dan 12,17mm dengan kategori kuat, sedangkan kontrol negatif dalam penelitian ini menggunakan DMSO 10% karena merupakan media pertumbuhannya, hasil menunjukkan bahwa tidak ada aktivitas antibakteri dengan tidak adanya zona hambat yang terbentuk disekeliling cakram, sehingga DMSO 10% dapat dikatakan tidak dapat menghambat pertumbuhan antibakteri (Rizki dkk., 2021).

Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan ekstrak etanol 96% daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) terhadap bakteri

Bacillus subtilis dan *Escherichia coli* yang keduanya diperoleh dari Universitas Setia Budi solo. Hasil data dianalisis menggunakan SPSS 26 dengan. Analisis yang pertama adalah uji normalitas data menggunakan *Saphiro wilk* yang digunakan untuk menentukan data yang terdistribusi normal dengan syarat nilai normalitas ($P > 0,05$). Penelitian ini menggunakan uji *Shapiro wilk* karena jumlah sampel < 50 , berdasarkan hasil pengujian pada kontrol positif, konsentrasi 5%, 10%, 15% data sudah terdistribusi normal terhadap bakteri *Bacillus subtilis* dan *Escherichia coli* dengan nilai $P > 0,05$). Hasil uji SPSS menunjukkan bahwa pada bakteri *Bacillus subtilis* untuk kontrol positif memiliki nilai signifikansi sebesar 0,637, konsentrasi 5% sebesar 0,637, konsentrasi 15% sebesar 0,780, konsentrasi 25% sebesar 0,463, dan pada *Escherichia coli* untuk kontrol positif memiliki nilai signifikansi sebesar 0,780, konsentrasi 5% sebesar 0,637, konsentrasi 15% sebesar 0,780, dan konsentrasi 25% sebesar 0,637, hal ini menunjukkan bahwa kedua data terdistribusi normal karena nilai signifikansi $> 0,05$.

Analisis yang kedua yaitu dengan melihat homogenitas data yang bertujuan untuk melihat adanya data yang bersifat homogen atau tidak dengan nilai homogenitas ($P > 0,05$), hasil menunjukkan nilai signifikansi $> 0,05$ yaitu pada *Bacillus subtilis* sebesar 0,751 dan pada *Escherichia coli* sebesar 0,735 sehingga dapat dikatakan hasil penelitian ini memiliki varian kelompok data yang sama.

Setelah data memenuhi persyaratan, selanjutnya dilakukan pengujian analisis yang ketiga yaitu secara *One-Way ANOVA* dengan hasil signifikansi pada *Bacillus subtilis* sebesar 0,00 dan pada *Escherichia coli* sebesar 0,00 dimana hasil tersebut dapat disimpulkan memiliki perbedaan yang bermakna antar kelompok perlakuan terhadap diameter zona hambat *Bacillus subtilis* dan *Escherichia coli* yang terbentuk karena memiliki nilai $< 0,05$.

Setelah itu agar mengetahui perbedaan secara signifikan dari masing-masing kelompok perlakuan ekstrak dan kontrol positif, maka dilakukan analisis menggunakan Post-Hoc. Hasil yang diperoleh dalam pengujian ini yaitu $< 0,05$ yang menunjukkan bahwa adanya perbedaan bermakna antara kontrol positif dan

masing-masing perlakuan ekstrak etanol daun turi (*Sesbania grandiflora* L.). Hasil penelitian ini membuktikan bahwa ekstrak etanol 96% daun turi dengan konsentrasi 5%,15%, dan 25% berkolerasi secara positif dalam menghambat kedua pertumbuhan bakteri uji ini yaitu *Bacillus subtilis* maupun *Escherichia coli*.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Ekstraksi ekstrak etanol 96% daun turi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% dan dilakukan perendaman selama 3 hari dan diperoleh ekstrak kental sebesar 119,62 mg dan rendemen yang dihasilkan sebesar 13,291%. Ekstrak etanol 96% memiliki kandungan senyawa kimia berupa flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid. Ekstrak etanol 96% daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) konsentrasi 25% pada bakteri *Bacillus subtilis* dengan zona hambat 12,05 mm dan pada bakteri *Escherichia coli* dengan zona hambat 11,05 mm dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

DAFTAR PUSTAKA

- Arumtika Triastiari, H. (2019). Pengaruh Pengerinan Dan Lama Maserasi Dengan Pelarut Ganda Etanol Dan Heksana Terhadap Senyawa Bioaktif Daging Biji Palem Putri (*Veitchia Merillii*). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 7(2), 13–23. <https://doi.org/10.21776/ub.jpa.2019.007.02.2>.
- Badaring, D. R., Sari, S. P. M., Nurhabiba, S., Wulan, W., & Lembang, S. A. R. (2020). Uji Ekstrak Daun Maja (*Aegle Marmelos* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus Aureus*. *Indonesian Journal Of Fundamental Sciences*, 6(1), 16. <https://doi.org/10.26858/ijfs.v6i1.13941>.
- Dima, L., Fatimawali, & Lolo, W. A. (2016). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L.) Terhadap Bakteri *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus Aureus*. *Pharmacon*, 5(2), 282–289.
- Djoko, W., Taurhesia, S., Djamil, R., & Simanjuntak, P. Dkk. (2020). Standardisasi Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella Asiatica*). *Sainstech Farma*, 13(2), 118–123.
- Dwi Prasetyo, A., & Sasongko, H. (2014). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L.) Terhadap Bakteri *Bacillus Subtilis* Dan *Shigella Dysenteriae* Sebagai Materi Pembelajaran Biologi Sma Kelas X Untuk Mencapai Kd 3.4 Pada Kurikulum 2013 Angga. *Jupemasi-Pbio*, 1(1), 98–102.
- Firdayani, F., & Winarni Agustini, T. (2015). Ekstraksi Senyawa Bioaktif Sebagai Antioksidan Alami *Spirulina Platensis* Segar Dengan Pelarut Yang Berbeda. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 18(1), 28–37. <https://doi.org/10.17844/jphpi.2015.18.1.28>.
- Hafid, M., & Ambaryanti, D. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Masker Gel Peel-Off Ekstrak Daun Turi Putih (*Sesbania Grandifolia* L) Terhadap *Staphylococcus Epidermidis*. *Fito Medicine: Journal Pharmacy And Sciences*, 12(02), 115–120. <http://journal.unpacti.ac.id/index.php/fito>.
- Hasibuan, A. S., & Edrianto, V. (2021). Sosialiasi Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Umbi Bawang Merah (*Allium Cepa* L.). *Jurnal Pengmas Kestra (Jpk)*, 1(1), 80–84. <https://doi.org/10.35451/jpk.v1i1.732>.
- Ikalinus, R., Widyastuti, S., & Eka Setiasih, N. (2015). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Kelor (*Moringa Oleifera*). *Indonesia Medicus Veterinus*, 4(1), 77-85.

- Klau, M. L. C., Indriarini, D., & Nurina, R. L. (2021). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli* Secara In Vitro. *Cendana Medical Journal (Cmj)*, 9(1), 102–111. <https://doi.org/10.35508/cmj.v9i1.4942>.
- Kurniawati, E. (2015). Daya Antibakteri Ekstrak Etanol Tunas Bambu Apus Terhadap Bakteri *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus Aureus* Secara In Vitro. *Jurnal Wiyata*, 2(2), 193–199.
- Manongko, P. S., Sangi, M. S., & Momuat, L. I. (2020). Uji Senyawa Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Tanaman Patah Tulang (*Euphorbia Tirucalli* L.). *Jurnal Mipa*, 9(2), 64-73. <https://doi.org/10.35799/jmuo.9.2.2020.28725>.
- Maryam, F., Taebe, B., & Toding, D. P. (2020). Pengukuran Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia Pinnata* J.R & G.Forst). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 6(01), 1–12. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v6i01.39>.
- Mauti, I. M., Rini, D. I., Djie, S., & Rante, T. (2018). Uji In Vitro Aktivitas Anti Bakteri Ekstrak Etanol 70 % Biji Pepaya (*Carica Papaya* L) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia Coli*. 15, 317–326.
- Meila, O. (2016). Analisis Hubungan Penggunaan Antibiotik Dengan Lama Perawatan Pada Pasien Anak Diare Di Rsup Persahabatan. *Social Clinical Pharmacy Indonesia Journal*, 1(1), 21–30.
- Najib, A., Malik, A., Ahmad, A. R., Handayani, V., Syarif, R. A., & Waris, R. (2017). Standarisasi Ekstrak Air Daun Jati Belanda Dan Teh Hijau. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(2), 241–245. <https://doi.org/10.33096/jffi.v4i2.268>.
- Istiqomah, Y. N., & Fadli, A. (2013). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Saluran Pencernaan Menggunakan Metode Dempster Shafer. *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, 1(1), 32–41.
- Oktavia, F. D., & Sutoyo, S. (2021). Skrining Fitokimia, Kandungan Flavonoid Total, Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Tumbuhan Selaginella Doederleini. *Jurnal Kimia Riset*, 6(2), 141-149. <https://doi.org/10.20473/jkr.v6i2.30904>.
- Rahmaniati M, A., Ulfah, M., & Mulangsari, D. A. K. (2018). Standarisasi Parameter Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Pegagan (*Centella Asiatica* L.) Di Dua Tempat Tumbuh. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 3(1). <https://doi.org/10.31942/inteka.v3i1.2128>.
- Rizki, S. A., Latief, M., Fitrianiingsih, & Rahman, H. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak N-Heksan, Etil Asetat, Dan Etanol Daun Durian (*Durio Zibethinus* Linn.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes* Dan *Staphylococcus Epidermidis*. *Jmj, Special Issues, Jamhesic*, 444–445.
- Sulistyarini, I., Sari, D. A., Wicaksono, T. A. (2020). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, 5(1), 56–62.