

**UJI DAYA HAMBAT REBUSAN TANAMAN MENIRAN
(*Phyllanthus niruri L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Escherichia coli DENGAN METODE DIFUSI AGAR**

Aulia Debby Pelu
STIKes Maluku Husada

Cut Bidara Panita Umar
STIKes Maluku Husada

Nahdiyanti Ias
STIKes Maluku Husada

Email: auliadebbypelu@gmail.com

Abstract. Meniran (*Phyllanthus niruri L.*) is one of the plants used by the community for treatment. this plants is believed to have properties to treat diseases, one of which is the treatment of diarrhea. Porpose : This study was to identify the chemical content of meniran (*Phyllanthus niruri L.*) stew, to determine the inhibition of the growht of *Escherichia coli* bacteria from each concenration of meniran (*Phyllanthus niruri L.*) stew. Methods :This study used an experimental desigh with concentration of 20%, 40%, 80% and 100%. Results : This study showed that meniran stew had chemical compounds, namely alkaloids, tannins and saponins that functioned as antibacterials and meniran (*Phyllanthus niruri L.*) stew had antibacterial inhibition againts *Escherichia coli* bacteria at a concentration of 40% with a length of 15 mm in diameter. 80% diameter of inhibition 20 mm and 100% have a diameter of 24 mm in inhibition. for positive cotrol has a resistance of 30 mm and a negative control control of 0 mm.

Keywords: Meniran (*Phyllanthus niruri L.*) Plants, Stew, inhibition, *Escherichia coli*

Abstrak. Meniran (*Phyllanthus niruri L.*) merupakan salah satu tanaman yang digunakan masyarakat untuk pengobatan. Tanaman ini dipercaya memiliki khasiat untuk mengobati penyakit salah satunya pengobatan penyakit diare. dan Tujuan : Penelitian ini untuk mengidentifikasi kandungan kimia rebusan meniran (*Phyllanthus niruri L.*), Untuk mengetahui daya hambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dari masing-masing konsentrasi rebusan tanaman meniran (*Phyllanthus niruri L.*).Metode : penelitian ini menggunakan desain *eksperimental* dengan konsentrasi 20%, 40%, 80% dan 100%. Hasil : penelitian ini menunjukkan rebusan meniran (*Phyllanthus niruri L.*) memiliki senyawa kimia yaitu alkaloid, tanin dan saponin yang berfungsi sebagai antibakteri dan rebusan meniran (*Phyllanthus niruri L.*) memiliki daya hambat antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi 40% dengan memiliki panjang diameter daya hambat 15 mm, 80% diameter daya hambat 20 mm dan 100% memiliki diameter daya hambat 24 mm untuk kontrol positif memiliki daya hambat 30 mm dan kontrol negatif 0 mm.

Kata kunci: Tanaman Meniran (*Phyllanthus niruri L.*) , Rebusan, Daya Hambat, *Escherichia coli*.

Received Maret 07, 2021; Revised April 2, 2021; Mei 22, 2021

* Aulia Debby Pelu, auliadebbypelu@gmail.com

LATAR BELAKANG

Indonesia yang beriklim tropis menyebabkan tanahnya subur sehingga banyak jenis tumbuhan yang dapat tumbuh. Diantara berbagai jenis tersebut, beberapa jenis tumbuhan memiliki khasiat sebagai obat. Sebagian besar dari tumbuhan obat itu tidak diketahui oleh manusia sehingga tidak terawat dengan baik. Hal tersebut menyebabkan manusia semakin tidak mengenal jenis – jenis tumbuhan obat dan akhirnya tumbuhan obat berkesan sebagai tanaman liar yang keberadaanya sering dianggap mengganggu keindahan atau mengganggu kehidupan tumbuhan lainnya, contohnya adalah Meniran (*Phyllanthus niruri L.*) adalah salah satu jenis tumbuhan yang tidak dipelihara karena dianggap hanya tumbuhan rumput biasa. (Arief (2004, dalam Anggraeni & Mardiyah, 2017).

Meniran (*Phyllanthus niruri L.*) dapat dimanfaatkan sebagai obat untuk mengobati demam, sariawan, sakit gigi, kencing manis, hepatitis, gangguan saluran pencernaan, penyakit kulit, dan diare (Anggraeni & Mardiyah, 2017).

KAJIAN TEORITIS

Meniran (*Phyllanthus niruri L.*) dapat dimanfaatkan sebagai obat untuk mengobati demam, sariawan, sakit gigi, kencing manis, hepatitis, gangguan saluran pencernaan, penyakit kulit, dan diare

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 10 Juni – 10 Juli 2021. *Escherichia coli* merupakan bakteri yang hidup di usus manusia dan hewan. Pada umumnya bakteri ini tidak berbahaya dan merupakan bagian penting di saluran usus manusia yang sehat. Namun, beberapa *Escherichia coli* bersifat patogen yang dapat menyebabkan penyakit seperti diare dan penyakit saluran usus lainnya. Jenis-Jenis *Escherichia coli* yang dapat menyebabkan diare dapat ditularkan melalui air atau makanan yang terkontaminasi, atau melalui kontak dengan hewan atau orang (Sumampouw, 2018).

A. Pengambilan Dan Pengolahan Sampel

Sampel yang digunakan berupa tanaman Meniran (*Phyllanthus niruri L.*) yang diperoleh dari dusun Air buaya Kecamatan Kairatu Seram Bagian Barat. Sampel tanaman

Meniran (*Phyllanthus niruri L.*) diambil secara manual. Kemudian tanaman Meniran (*Phyllanthus niruri L.*) disortasi basah, dirajang dan di anginkan.

B. Pembuatan Ekstraksi Meniran

Ekstraksi sampel dilakukan secara dekoksi, ditimbang sebanyak 200 gr tanaman meniran (*Phyllanthus niruri L.*) kemudian ditambahkan aquadest steril sebanyak 1.000 ml di Ekstraksi cara panas (dekoksi) selama 10-15 menit dengan suhu 95°C dan di saring, air rebusan yang terkumpul berkonsentrasi 20%,40%,80% dan 100%.

C. Uji Kandungan Kimia

Pengujian Alkaloid

Sebanyak 0,5 ml rebusan dilarutkan dalam larutan HCl encer sebanyak 3 tetes setelah itu filtrat ditambahkan 2 tetes larutan ammonia, kemudian ditambahkan kloroform 5 tetes dan dikocok perlahan-lahan untuk mengekstraksi basa alkaloid kemudian ditambahkan reagen Dragendorff Terbentuk warna putih.

Pengujian Flavonoid

Sebanyak 0,5 ml rebusan dilarutkan dengan 2 tetes etanol 70% dan ditambahkan 3 tetes larutan NaOH. Terjadinya perubahan intensitas warna kuning menjadi tidak berwarna.

Pengujian Tanin

Sebanyak 0,5 ml rebusan di didihkan dalam 10 ml aquadest dalam tabung reaksi, lalu disaring. Kemudian kedalam filtrat ditambahkan 3 tetes larutan FeCl₃. Terbentuk warna hijau kecoklatan atau biru kehitaman menunjukkan adanya tanin.

Pengujian Saponin

Sebanyak 0,5 ml rebusan dilarutkan dalam 10 ml aquadest yang telah dipanaskan, kemudian larutan dikocok selama 15 menit didiamkan selama 5 menit dan ditambahkan HCL pekat. Terbentuknya busa setinggi 1 cm mengindikasikan adanya senyawa saponin.

D. Uji Daya Hambat

Pada media NA padat yang telah diinkubasi dengan bakteri dibuat lubang sumuran. Pada masing-masing cawan petri dibuat lubang sumuran. dengan diameter 6 mm. Pada masing-masing cawan petri dibuat 4 lubang sumuran. Rebusan dari masing-masing konsentrasi (20%,40%,80% dan 100%) di injeksikan ke lubang sumuran pada

cawan petri. Klorampenikol sebagai kontrol positif dan aquadest sebagai kontrol negatif. Kemudian agar sumuran diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Meniran (*Phyllanthus niruri L.*) dapat dimanfaatkan sebagai obat untuk mengobati demam, sariawan, sakit gigi, kencing manis, hepatitis, gangguan saluran pencernaan, penyakit kulit, dan diare (Anggraeni & Mardiyah, 2017).

Penelitian ini menggunakan rebusan tanaman meniran sebanyak 200 gram di ekstraksi cara panas (dekoksi) menggunakan 1 liter Aquadest steril, kemudian di saring. Rebusan tanaman meniran (*Phyllanthus niruri L.*) di uji kandungan kimia dengan menambahkan beberapa reagen atau pereaksi warna. Pada pemeriksaan uji kandungan kimia senyawa flavonoid tidak teridentifikasi terjadinya perubahan intensitas warna kuning. tetapi pada senyawa tanin, saponin dan alkaloid teridentifikasi positif.

Tabel 5.1.
Hasil uji kandungan kimia

No	Senyawa metabolit sekunder	Perubahan	Hasil
1	Alkaloid	Endapan berwarna putih	+
2	Flavanoid	Tidak terjadi perubahan intensitas warna kuning	-
3	Tanin	Biru kehitaman	+
4	Saponin	Terbentuk buih	+

Dari hasil uji skrining fitokimia pada tabel 5.1 diatas diketahui bahwa rebusan tanaman meniran (*Phyllanthus niruri L.*) menunjukkan adanya senyawa metabolit sekunder alkaloid saponin dan tanin. Dan tidak menunjukkan adanya senyawa metabolit sekunder flavanoid. Hasil uji skrining fitokimia rebusan tanaman meniran (*Phyllanthus niruri L.*) dapat dilihat pada tabel diatas.

Tabel 5.2.

Hasil uji daya hambat antibakteri *Escherichia coli* rebusan tanaman meniran (*Phyllanthus niruri L.*)

No	Konsentrasi	Daya hambat (mm)	Ket
1.	Konsentrasi 20%	0 mm	Resisten (tidak ada zona)
2	Konsentrasi 40%	15 mm	Inter mediet
3.	Konsentrasi 80%	20 mm	Sensitiv
4	Konsentrasi 100%	24 mm	Sensitiv
5.	Kontrol negative (aquadest)	0 mm	Tidak ada zona
6.	Kontrol Positive (Kloramphenicol)	30 mm	Sensitiv

Rebusan tanaman meniran (*Phyllanthus niruri L.*) pada konsentrasi 20% tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri karena memiliki daya hambat yang rendah (Resisten) dan pada konsentrasi 40%,80% dan 100% memiliki daya hambat antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dengan diameter zona hambat yang berbeda-beda. Hasil uji daya hambat antibakteri Rebusan tanaman meniran (*Phyllanthus niruri L.*) dapat dilihat pada tabel diatas.

Uji kandungan kimia merupakan uji kualitatif untuk mengetahui senyawa yang terkandung dalam suatu bahan. pemeriksaan kandungan kimia dilakukan di Laboratorium Bahan Alam Program Studi Farmasi STIKes Maluku Husada dengan tujuan untuk mengetahui senyawa kimia Antibakteri yang ada pada rebusan meniran (*Phyllanthus niruri L.*) penelitian tersebut menunjukkan bahwa rebusan meniran (*Phyllanthus niruri L.*) positif mengandung senyawa kimia antibakteri Alkaloid,Tanin dan Saponin yang di tandai dengan adanya perubahan warna pada rebusan meniran (*Phyllanthus niruri L.*).

Rebusan meniran (*Phyllanthus niruri L.*) mengandung senyawa bioaktif yang bersifat sebagai antibakteri diantaranya adalah senyawa alkaloid,tanin dan saponin. selain itu berbagai kajian fitokimia telah menemukan kandungan kimia herba meniran yang lebih rinci, anantara lain golongan flavonoid, alkaloid, terpenoid, lignan, polifenol, tanin, kumarin dan saponin sehingga dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri (Anggraeni & Mardiyah,2017), selain itu uji kandungan kimia yang dilakukan oleh Alegantina (2015) dengan melakukan skrining fitokimia pada ekstrak etanol herba

meniran (*Phyllanthus niruri L.*) dengan menggunakan pereaksi warna. Hasil skrining dalam penelitian ini menunjukkan herba meniran (*Phyllanthus niruri L.*) mengandung senyawa tanin, steroid, alkaloid dan flavonoid.

Parameter yang diukur dalam pengujian daya hambat antibakteri ini yaitu terbentuknya zona bening disekitar lubang sumuran yang menunjukkan terhambatnya pertumbuhan bakteri di daerah tersebut setelah di inkubasi selama 24 jam dan pengukurannya menggunakan satuan milimeter (mm). Konsentrasi rebusan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 20%, 40%, 80% dan 100%.

Tujuan penggunaan variasi konsentrasi rebusan yaitu untuk mengetahui pada konsentrasi berapakah rebusan tanaman meniran (*Phyllanthus niruri L.*) yang menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan menggunakan antibiotik pembanding kloramfenikol sebagai kontrol positif dan aquadest sebagai kontrol negatif.

Alasan penggunaan metode difusi agar dengan cara sumuran yaitu ekstrak langsung dimasukkan disetiap lubang maka efek untuk menghambat bakteri lebih kuat. Pada metode sumuran terjadi proses osmolaritas dari konsentrasi rebusan yang lebih tinggi dari metode difusi disk, setiap lubang diisi dengan konsentrasi rebusan maka osmolaritas terjadi lebih menyeluruh dan lebih homogen serta konsentrasi rebusan lebih kuat dan lebih tinggi untuk menghambat bakteri.

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa zona hambat yang dihasilkan dari berbagai konsentrasi rebusan meniran (*Phyllanthus niruri L.*) yaitu 40% diameter daya hambat 15 mm (lemah), 80% diameter daya hambat 20 mm (sedang) dan 100% diameter zona hambat 24 mm (kuat). Variasi konsentrasi rebusan meniran (*Phyllanthus niruri L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* memiliki nilai diameter yang berbeda-beda dan memiliki kriteria kekuatan anti bakteri yang sama.

Alasan kenapa konsentrasi 100% lebih besar yaitu karena rebusan beda dengan antibiotic, kadang akan terbuka tidak terlalu bagus dan juga lebih bagus, itu karena banyak faktor yang mempengaruhi, diantaranya faktor suhu dan waktu pengerjaannya.

Kontrol negatif dan kontrol positif digunakan sebagai pembanding dalam menentukan daya hambat antibakteri dari rebusan meniran. Dimana kontrol negatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah Aquadest steril dan Kloramfenikol sebagai kontrol positif. Kloramfenikol dipilih sebagai kontrol positif karena antibiotik ini mampu menghambat dan membunuh mikroorganisme.

Alasan digunakan aquadest steril sebagai control negatif karena aquadest merupakan senyawa netral yang tidak berefek terhadap pertumbuhan bakteri. (Adudin dkk, 2020)

Alasan penggunaan antibiotik kloramfenikol karena bersifat bakteriostatik. Kloramfenikol bekerja pada spektrum luas, efektif baik terhadap bakteri gram positif maupun gram negatif. Mekanisme kerja kloramfenikol sebagai antibakteri yaitu melalui penghambatan terhadap pembentukan ikatan peptida dan biosintesis protein pada siklus pemanjangan rantai asam amino dengan cara mengikat subunit ribosom 50-S sel mikroba target.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kontrol negatif tidak menghasilkan zona hambat, artinya Aquadest tidak berpengaruh pada bakteri uji dan kontrol positif (Kloramfenikol) menunjukkan dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan diameter zona hambat 30 mm.

Asumsi peneliti dari penelitian ini adalah Rebusan tanaman meniran (*Phyllanthus niruri L.*) memiliki kandungan kimia yaitu alkaloid, tanin dan saponin dan semakin besar konsentrasi maka semakin tinggi diameter daya hambat antibakteri.

KESIMPULAN DAN SARAN

Rebusan meniran (*Phyllanthus niruri L.*) mengandung senyawa bioaktif diantaranya adalah senyawa alkaloid, tanin dan saponin berdasarkan uji skrining fitokimia menggunakan pereaksi warna. Rebusan meniran (*Phyllanthus niruri L.*) memiliki daya hambat antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi 40% dengan memiliki panjang diameter daya hambat 15 mm (lemah), 80% diameter daya hambat 20 mm (sedang) dan 100% memiliki diameter daya hambat 24 mm (kuat).

DAFTAR REFERENSI

- Anggraeni ,D.A.,& Mardiyani , R, (2017). *Uji Daya Hambat Rebusan Tanaman Meniran (phyllanthus niruri L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Escherichia coli* . Akademis Analisis Kesehatan Delima Husada Gresik ,7(13).33,34.
- Arief. (2004) .*Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Penerbit PT. Penebar Swadaya, Cimanggis Depok
- Adudin H.H dan Martha K. (2020) *Potensi antibakteri ekstrak daun kecipir (Psophocarpus tetragonolobus L.) DC terhadap pertumbuhan Escherichia coli dan S.aureus in vitro*. Jurusan biologi. Fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam, Universitas pattimura ,Ambon. IAIFI cabang ambon.
- Sumampouw, O.J. (2018). *The Sensitivity Test of Antibiotics to Escherichia coli was Caused The Diarrhea on Underfive Children (uji sensitivitas antibiotik terhadap escherichia coli penyebab diare pada balita) in Manado City*. Universitas Sam Ratulangi Manado. 2 (1), 105.