

**UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL 96% DAUN KARAMUNTING
(*Melastoma malabathricum* L.) TERHADAP *Salmonella typhi***

Rakhmadhan Niah
Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin

Email : nia.rachma91@gmail.com

ABSTRAK

Demam tifoid merupakan demam yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Salmonella typhi*. Penyakit tersebut merupakan penyebab kematian terbanyak dengan jumlah kasus sebanyak 22 juta per tahun di dunia dan menyebabkan 216.000-600.000 kematian. Pengobatan *Salmonella typhi* menggunakan antibiotik yang biasanya menyebabkan efek samping yang sering merugikan kepekaan pasien terhadap penggunaan antibiotik. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan mencari alternatif pengobatan dari bahan alam, seperti daun karamunting. Tanaman tersebut diduga memiliki kandungan metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, tannin, fenol dan saponin. Daun karamunting merupakan obat tradisional yang sering digunakan penduduk Kalimantan sebagai pengobatan demam tifoid. Namun berdasarkan beberapa penelitian menyebutkan kadar zat aktif dimasing-masing wilayah Kalimantan dapat mempengaruhi efektivitas terhadap pengobatan demam tifoid. Berdasarkan kajian tersebut dilakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas metabolit sekunder ekstrak etanol 96% daun karamunting didaerah Hulu Sungai Selatan terhadap *Salmonella typhi* penyebab demam tifoid. Penelitian dilakukan menggunakan metode sumuran dan hasil dianalisis melalui SPSS.

Berdasarkan hasil tersebut, terlihat yang memiliki daya hambat tertinggi berturut-turut adalah kontrol positif (22,83 mm) kategori sangat kuat, konsentrasi 20% ekstrak etanol daun karamunting (11,43 mm) kategori kuat, konsentrasi 10% ekstrak etanol daun karamunting (6,00 mm) kategori sedang dan konsentrasi 5% ekstrak etanol daun karamunting (1,98 mm) kategori lemah.

Kata Kunci: Daun karamunting, *Salmonella typhi*, demam tifoid

ABSTRACT

Typhoid fever is a fever caused by infection of the Salmonella typhi. The disease is the largest cause of death by the number of cases as many as 22 million per year in the world and causing 216,000 – 600,000 deaths. Treatment of Salmonella typhi use antibiotics which usually causes side effects that often harm the sensitivities of patients against the use of antibiotics. These problems can be overcome by finding alternative treatments of natural materials, like leaves of karamunting. Plants are thought to have the content of secondary metabolites like alkaloids, flavonoids, tannins, saponins and

Artikel diterima : 2 Februari 2018

Diterima untuk diterbitkan : 15 April 2018

Diterbitkan : 31 Mei 2018

phenolic. Leaves of karamunting is a folk remedy that is often used as a treatment Borneo population of typhoid fever. But based on some studies mention the levels of the active substance dimasing-masing Borneo region can affect the effectiveness of the treatment against typhoid fever. Based on the studies carried out research to find out the effectiveness of secondary metabolite of extract of ethanol 96% of leaves of karamunting area South River against Salmonella typhi causes typhoid fever. Research carried out using the sumuran method and the results were analyzed through SPSS.

Based on those results, look who has the highest drag power in a row is a positive control (22.83 mm) very strong category, the concentration of 20% (11.43 mm) is strong category, the concentration of 10% (6.00 mm) is category of medium and the concentration of 5% (1.98 mm) is weak category.

Keywords: *Leaves of karamunting, Salmonella typhi, typhoid fever*

PENDAHULUAN

Demam tifoid merupakan demam yang disebabkan oleh infeksi. Penyakit tersebut merupakan penyebab kematian terbanyak dengan jumlah kasus sebanyak 22 juta per tahun di dunia dan menyebabkan 216.000– 600.000 kematian. Demam tifoid disebabkan oleh infeksi bakteri *Salmonella typhi* (*S. typhi*). Penularan demam tifoid dapat melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi dari kotoran atau tinja penderita demam tifoid. Penyebaran bakteri ini dapat melalui tangan penderita, lalat dan serangga lain. Penyakit ini menunjukkan gejala klinis yang bervariasi seperti demam yang berkepanjangan, gangguan saluran cerna, lemah, sakit kepala, nafsu makan berkurang serta gejala lainnya. Pengobatan

demam tifoid sampai saat ini masih menggunakan antibiotik.

Berdasarkan penelitian terdahulu^[1] sefalosporin, amfenikol, penicillin, kuinolon, sulfonamid dan trimetoprim merupakan golongan antibiotik untuk demam tifoid, dengan jenis antibiotik yang sering digunakan yaitu kloramfenikol, ampicilin, amoksisilin, fluorokuinolon, kotrimoksazol, azitromisin, ciprofloksasin, asam nalidiksik, cefixime, ceftriaxon dan cefotaxim. Penggunaan antibiotik untuk mengobati penyakit dapat menimbulkan masalah yang berkaitan dengan efek toksik dari obat dan residu obat juga menyebabkan mikroba cepat resisten. Berkaitan dengan masalah tersebut maka perlu diupayakan alternatif pengobatan yang lebih aman dan tidak menimbulkan efek

samping, seperti pengobatan alternatif menggunakan tanaman berkhasiat obat.

Salah satu tanaman yang dimanfaatkan sebagai obat oleh masyarakat Kalimantan Selatan khususnya Hulu Sungai Selatan, Kandangan adalah tanaman karamunting yang memiliki nama latin *Melastoma sanguineum*. Berdasarkan pengalaman masyarakat lokal, tumbuhan karamunting paling sering dimanfaatkan untuk dikonsumsi buahnya sebab rasanya yang manis dan ada beberapa yang memanfaatkan daunnya sebagai obat antidiare dan menyembuhkan luka^[2].

Dalam beberapa penelitian yang telah dilakukan, ternyata karamunting memiliki banyak manfaat. Rebusan dari akar atau daunnya dapat diminum untuk mengatasi diare dan sakit perut. Di Indonesia sendiri, daunnya digunakan untuk mengobati luka. Penelitian lain dengan menggunakan pelarut metanol, etil asetat dan n-butanol didapatkan hasil daya hambat ekstrak karamunting paling tinggi pada pelarut metanol dengan konsentrasi 50% membuktikan bahwa tanaman karamunting juga memiliki efek antibakteri pada bakteri gram negatif seperti *Escherichia coli*. Pada daun tanaman ini mengandung *acylphloroglucinol*, flavonoid, tannin, triterpenoid/steroid dan saponin^[3].

Flavonoid di dalam karamunting diduga dapat menghambat pertumbuhan gram bakteri negatif seperti *Salmonella typhi* yang merupakan penyebab demam tifoid. Oleh karena itu, potensi daun karamunting di daerah Kandangan sebagai antibakteri *Salmonella typhi* perlu diteliti lebih lanjut.

METODE PENELITIAN

1. Pembuatan Ekstrak Etanol 96% daun Karamunting (*Melastoma malabathricum* L.)

Daun karamunting dibersihkan kemudian dipotong kurang lebih 3 cm. Kemudian di masukan ke dalam wadah di campur dengan pelarut metanol, etanol 96%, N-Heksana direndam selama 1x24 jam. Setelah direndam ekstrak daun karamunting disaring menggunakan kain flanel. Air rendaman dimasukan dalam *rotary evaporator* agar ekstrak daun karamunting mengental dan memisahkan pelarut dengan ekstrak murni dengan suhu 60°C^[4].

2. Metode sumuran

Ambil biakan *Salmonella typhi* dengan ose steril, suspensikan dengan *aquadest* steril hingga sesuai dengan standar kekeruhan *Mc Farland* 0,5, ambil 100 µL suspensi *Salmonella typhi* kemudian sebarkan ke media *Nutrient Agar* secara merata. Lubangi media menggunakan *cork*

issn cetak 2621-3184

issn online 2621-4032

borer. Setiap sampel perlakuan (kontrol positif (kloramfenikol); kontrol negatif (aquadest); konsentrasi 20%, 10 %, 5% dan 2,5% dimasukkan ke lubang sumuran menggunakan mikropipet. Diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37 °C. Ukur zona hambat. Data kemudian diolah dengan menggunakan *Statistical Prodcy and Service Solution* (SPSS) 21 for windows.

3. Alat dan bahan

Alat: mikropipet, LAF, Oven, petri, cork borer, beaker glass, spuit dll. Bahan: Aquadest steril, *Nutrient Agar*, etanol 96%, *Salmonella typhi*, kloramfenikol dll.

HASIL dan PEMBAHASAN

Penelitian daun karamunting diawali dengan proses maserasi. Proses maserasi merupakan proses untuk menyari senyawa-senyawa kimia yang akan diteliti. Pelarut tersebut digunakan dengan tujuan untuk melihat komponen senyawa yang sangat efektif untuk menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi*. Suhu yang digunakan untuk memperoleh metabolit-metabolit sekunder yang efektif terhadap *salmonella thypi* adalah 60°C. Pemilihan suhu tersebut bertujuan agar senyawa-senyawa flavonoid, fenol, alkaloid, saponin dan tanin tidak rusak karena pemanasan yang terlalu tinggi^[5]. Ekstrak

kental yang diperoleh disimpan pada wadah tertutup rapat. Proses selanjutnya adalah proses sterilisasi alat dengan tujuan agar alat yang digunakan steril dan tidak mengkontaminasi hasil penelitian^[6].

Penelitian ini dilakukan untuk menguji aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% daun karamunting terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* yang menjadi penyebab demam tifoid. Penelitian ini dilakukan dengan cara mengambil biakan *Salmonella typhi* dengan ose steril dan diencerkan menggunakan NaCl 0,9% sampai ekuivalen dengan standar kekeruhan *Mc Farland 0,5*. Suspensi *Salmonella typhi* diambil sebanyak 100 µg dengan menggunakan mikropipet untuk kemudian ditanam pada media Na Agar dan diberi perlakuan dengan membuat sumuran dengan diameter ± 9,01 mm. Ekstrak daun karamunting dengan seri konsentrasi 20%, 10%, 5%, 2,5%, serta aquades (kontrol negatif) dan kloramfenikol 30 mg (kontrol positif) kemudian dimasukkan kedalam lubang sumuran dan diinkubasi pada suhu ± 37°C selama 24 jam. Bakteri diinkubasi pada suhu ± 37°C karena pada suhu inilah bakteri mengalami fase pertumbuhan pada fase stasioner dimana pada fase ini laju pertumbuhan bakteri sama dengan laju kematiannya, sehingga jumlah

bakteri keseluruhan akan tetap. Zona hambat yang terjadi diukur diameternya dengan menggunakan jangka sorong. Adapun hasil

pengukuran diameter tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Data Hasil Uji Penelitian

Perlakuan	Diameter (mm)				Diameter
	I	II	III	IV	Rata-rata (mm)±SD
E20%	11.49	11.39	11.4	11.42	11.43±0.05
E10%	6.09	5.98	5.97	5.97	6.00±0.06
E5%	1.91	2.00	2.01	1.99	1.98±0.05
E2,5%	0	0	0	0	0.00±0.00
Kontrol Positif	22.89	22.83	22.84	22.76	22.83±0.05
Kontrol Negatif	0	0	0	0	0.00±0.00

Keterangan :

E20% (Konsentrasi 20% Ekstrak Etanol Daun Karamunting); E10% (Konsentrasi 10% Ekstrak Etanol Daun Karamunting); E5% (Konsentrasi 5% Ekstrak Etanol Daun Karamunting); E2,5% (Konsentrasi 2,5% Ekstrak Etanol Daun Karamunting); Kontrol Positif (Kloramfenikol); Kontrol Negatif (Aquadest steril).

Berdasarkan hasil tersebut, terlihat bahwa pada kelompok konsentrasi yang memiliki daya hambat tertinggi berturut-turut adalah kontrol positif, konsentrasi 20% ekstrak etanol daun karamunting, konsentrasi 10% ekstrak etanol daun karamunting,

konsentrasi 5% ekstrak etanol daun karamunting. Dimana pada rata-rata diameter zona hambat yang terbentuk berturut-turut adalah 22,83 mm; 11,43 mm; 6,00 mm; 1,98 mm.

Pada konsentrasi 2,5 % ekstrak etanol tidak memiliki daya hambat terhadap bakteri *Salmonella typhi*. Hal tersebut menunjukkan konsentrasi yang memiliki konsentrasi hambat minimum adalah konsentrasi 5% ekstrak ethanol daun karamunting dengan diameter rata-rata 1,98 mm. Kloramfenikol dalam penelitian ini digunakan sebagai kontrol positif, dimana zona hambat yang terbentuk menandakan bahwa tahapan kerja yang dilakukan telah benar. Pemilihan kloramfenikol sebagai kontrol positif adalah berdasarkan KEPMENKES No 364 Tahun 2006 yang menyatakan bahwa obat pilihan pertama pengobatan pada demam tifoid adalah kloramfenikol. Sedangkan kontrol negatif yang digunakan adalah aquades tidak tampak zona hambat yang terbentuk, dikarenakan aquades tidak mengandung senyawa aktif yang berfungsi sebagai antibakteri sehingga tidak dapat menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi*. Tidak adanya zona hambat yang terbentuk pada cawan petri berisi kontrol negatif. Kontrol negative digunakan sebagai indikator pertumbuhan *Salmonella typhi* secara normal pada berbagai perlakuan^[7].

Hasil pengukuran pada Tabel 1 dianalisis dengan menggunakan SPSS 17 dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk* untuk

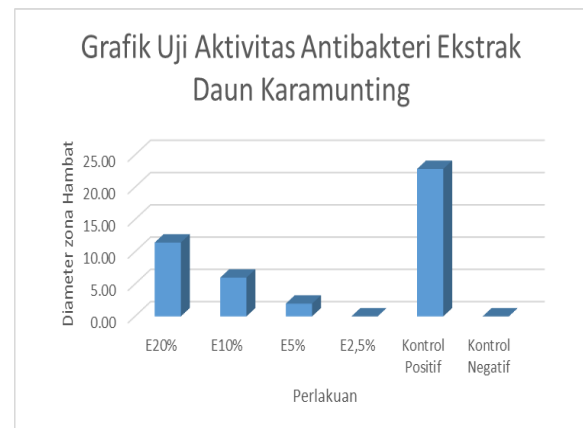
mengetahui normalitas dari data dan uji homogenitas dari data. Jika data terdistribusi normal dan homogen, data diuji dengan uji parametrik yaitu uji *One Way Anova*. Sedangkan jika data tidak terdistribusi normal atau tidak homogen, data akan diuji dengan statistik non parametrik, yaitu uji *Kruskal Wallis*^[8]. Adapun hasil uji normalitas data pada penelitian ini didapatkan hasil melebihi dari taraf signifikansi yaitu 0.05 maka data tersebut menunjukkan terdistribusi normal. Selanjutnya data diuji homogenitasnya dengan *Levene Test*, menurut Dahlan^[8] apabila data yang dihasilkan diatas dari taraf signifikansi (0.05) maka data tersebut homogen. Jika data yang dihasilkan dibawah dari taraf signifikansi maka data tersebut tidak homogen. Hasil pengujian dengan *Levene Test* didapatkan hasil signifikansi diatas taraf signifikansi 0.05 artinya data homogen. Jadi hasil pengujian normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dan homogen. Setelah didapatkan kesimpulan bahwa data normal dan homogen selanjutnya dilakukan pengujian data dengan uji *One Way ANOVA* dan didapatkan perbedaan yang bermakna (signifikan) pada keempat konsentrasi ekstrak daun karamunting dalam

issn cetak 2621-3184

issn online 2621-4032

menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dengan menggunakan metode sumuran, dengan nilai signifikansi < 0.05 . Hal ini berarti ekstrak daun karamunting memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi*, dan hipotesis diterima.

Hasil analisis *One Way ANOVA* dengan nilai signifikansi < 0.05 , maka analisis dapat dilanjutkan dengan uji *post hoc Bonferroni* untuk mengetahui perbedaan antar kelompok uji. didapatkan nilai signifikansi < 0.05 yang artinya terdapat perbedaan yang bermakna antar kelompok uji terhadap daya hambat yang dihasilkannya, begitupun sebaliknya apabila nilai signifikansi > 0.05 maka tidak terdapat perbedaan yang bermakna antar kelompok uji. Pada penelitian ini setiap kelompok memiliki perbedaan bermakna. Tabel 1 juga dapat dibuat diagram yang menggambarkan rata-rata zona hambatan dari ekstrak daun karamunting terhadap *Salmonella typhi* pada masing-masing kelompok perlakuan sebagai berikut:



Gambar 1 Diagram Rata-Rata Diameter Zona Hambat (mm) Kelompok Perlakuan Uji Penelitian

Diagram pada gambar 1 terlihat bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun karamunting, maka semakin besar pula zona hambat yang terbentuk. Hal utama yang mempengaruhi adalah perbedaan pelarut. Berdasarkan perbedaan pelarut tersebut, terlihat semakin polar pelarut yang digunakan, semakin besar daya hambat ekstrak daun karamunting. Perbedaan zona hambat pada berbagai konsentrasi ini disebabkan karena adanya perbedaan jumlah kandungan senyawa aktif pada masing-masing konsentrasi seperti flavonoid, tannin, triterpenoid/steroid dan saponin^[3]. Zat tersebut berfungsi sebagai antibakteri dengan mekanisme yang berbeda-beda. Flavonoid bekerja dengan cara membentuk kompleks dan menyebabkan denaturasi ikatan protein membran sel sehingga sel lisis dan senyawa flavonoid masuk menembus ke dalam inti sel. Tanin menyebabkan inaktivasi *adhesin* (suatu

issn cetak 2621-3184

issn online 2621-4032

protein yang terdapat pada permukaan sel) dan juga menargetkan polipeptida dinding sel sehingga terjadilah kerusakan dinding sel^[9]. Sedang saponin menyebabkan peningkatan permeabilitas sel melalui penurunan tegangan permukaan sel sehingga mengakibatkan keluarnya senyawa intraseluler^[10]. Sementara triterpenoid/steroid bekerja dengan cara membentuk ikatan polimer yang kuat dengan membran luar dinding sel sehingga menyebabkan kerusakan *porin* (suatu protein transmembran)^[11].

Kriteria kekuatan antibakteri dalam lima zona hambat yaitu tidak ada zona hambat, diameter zona hambat ≤ 5 mm dikategorikan lemah, diameter zona hambat 5-10 mm dikategorikan sedang, zona hambat 10-20 mm dikategorikan kuat, dan zona hambat ≥ 20 mm dikategorikan sangat kuat^[7]. Berdasarkan kriteria diatas zona hambat yang terbentuk disekitar sumuran yang berisi ekstrak daun karamunting dapat dikategorikan pada kontrol positif memiliki kategori sangat kuat, konsentrasi 20% ekstrak etanol memiliki kategori kuat, konsentrasi 10% ekstrak etanol memiliki kategori sedang dan konsentrasi 5% ekstrak etanol memiliki kategori lemah. Berdasarkan hasil tersebut, terlihat yang memiliki daya

hambat tertinggi berturut-turut adalah kontrol positif (22,83 mm) kategori sangat kuat, konsentrasi 20% ekstrak etanol daun karamunting (11,43 mm) kategori kuat, konsentrasi 10% ekstrak etanol daun karamunting (6,00 mm) kategori sedang dan konsentrasi 5% ekstrak etanol daun karamunting (1,98 mm) kategori lemah.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun karamunting dapat menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi* dengan konsentrasi 20% dengan kategori zona hambat kuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin dan UPPM Akademi Farmasi ISFI yang selalu support atas kemajuan pengembangan diri dosen.

DAFTAR PUSTAKA

- (1) Juwita SE, Hartoyo dan L Y Budiarti. Pola Sensitivitas in vitro *Salmonella typhi* Terhadap Antibiotik Kloramfenikol, Amoksisilin dan Kotrimoksazol. Berkala Kedokteran. 2013; 9(1):21-29.
- (2) Kumala NMH. Hasil Studi Penelitian "Pengetahuan Penduduk Kalimantan Tengah terhadap Tanaman Masisin". Palangka Raya; 2013.
- (3) Cornell University. Medical plants in Vietnam. World Health Organization, Regional Office for the Western Pacific; 2009.
- (4) Niah R, Helda. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga

issn cetak 2621-3184

issn online 2621-4032

- Merah Daerah Pelaihari, Kalimantan Selatan dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). Jurnal Pharmascience. 2016; 3(2): 36-42.
- (5) Niah R, Baharsyah RN. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah Super (*Hyclocereus costaricensis*). Jurnal Pharmascience 2018; Vol. 05 , No.01, hal: 14 – 21.
- (6) Irene Edith Rieuwpassa, Rahmat, Karlina. Daya hambat ekstrak Aloe vera terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* (studi in vitro), Universitas Hasanuddin Makassar; 2011.
- (7) Novia. Daya Hambat Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Kepok Mentah (*Musa Paradisiaca Forma Typica*) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia Coli* Secara In Vitro , Jurnal Ilmiah Ibnu Sina 2017; 2 (2), 296-303.
- (8) Dahlan, Sopiudin. Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan Edisi 6. Jakarta, Salemba Medika; 2016.
- (9) Pangalinan FR, Kojong N,Yamlean PVY. Uji aktivitas antijamur ekstrak etanol kulit batang rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) terhadap jamur *Candida albicans* secara in vitro [Skripsi]. UNSRAT;2012. Vol 1, No. 1.
- (10) Türk FM. Saponin versus plant fungal pathogens. J Cell and Molecular Biology 2006; h.13-7
- (11) Cowan MM. Plants product as antimicrobial agents. Dept. of microbiology, Miami University, Oxford, Ohio. Clinical microbiology reviews;1999. h. 564-82.