

Original Research**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DARI FRAKSI ETIL ASETAT DAUN KARAMUNTING (*Malastoma malabatrium L.*) TERHADAP *Vibrio cholerae* secara In Vitro****ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF ETHYL ACETIC FRACTION OF KARAMUNTING LEAF (*Melastoma malabatricum L.*) ON BACTERIA *Vibrio cholerae* In Vitro****Rabima^{1*}, Pesta Natalya Silaban²***Fakultas Farmasi, Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, Jakarta, Indonesia, 14350***E-mail: rabima.syarif@uta45jakarta.ac.id*

Diterima: 19/06/2019

Direvisi: 15/08/2019

Disetujui: 23/08/2022

Abstrak

Diare adalah salah satu masalah kesehatan masyarakat dinegara berkembang seperti di Indonesia, sebagai alternative untuk mengatasi masalah diare dan juga efek negative terjadinya resistensi senyawa antibiotic maka dibuat suatu sediaan dengan bahan aktif ekstrak daun karamunting. Uji khasiat ekstrak tersebut dilakukian dengan menguji aktivitas penghambatan terhadap pertumbuhan bakteri *Vibrio cholerae* ekstrak yang didapat dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96% lalu difraksinasi menggunakan etil asetat . Hasil pengujian daya hambat menunjukkan bahwa ekstrak daun karamunting mempunyai khasiat sebagi anti diare. Aktivitas terhadap *Vibrio cholera* mulai terlihat pada konsentrasi ekstrak 25% dengan diameter zona hambat 11,57 mm, konsentrasi pada 40% zona hambat 13,48 mm dan konsengtrasi 75% zona hambat 15,24 mm. Pengujian yang dilakukan meliputi sifat fisika dan kimia . sifat fisika dilakukan terhadap parameter organoleptic ,homogenitas, viskosits dan daya sebar , adapun pengujian sifat kimia dilakukan terhadap parameter Ph, hasil pengujian menunjukkan bahwa ketiga konsentrasi tersebut memenuhi syarat karakteristik sebagai antidiare yang baik meliputi organoleptis, homogenitas, viskositas, dan Ph.

Kata kunci: Daun karamunting (*Melastoma malabatricum L.*); *Vibrio cholera*; uji aktivitas anti diare**Abstract**

Diarrhea is a public health problem in developing countries such as Indonesia As an alternative to overcome the problem of diarrhea and also the negative effect of antibiotic compound resistance, a preparation was made with the active ingredients of curry leaf extract. The efficacy test of the extract was carried out by testing the inhibitory activity against the growth of *Vibrio cholera* bacteria. Extracts obtained by maceration using 96% ethanol solvent then fractionated using ethyl acetate. The results of inhibitory testing showed that the curry extract had efficacy as

an anti-diarrhea. The activity of *Vibrio cholera* bacteria began to be seen a 25% extract concentration with 11,57 mm inhibition zone diameter 40% concentration of inhibition zone 13,48, and 75% inhibition zone 15,24 mm Test carried out include physical and chemical properties, physical, physical properties carried out on organoleptic parameter, homogeneity, viscosity and dispersion power As for the testing of chemical properties carried out on pH parameters . The test results result shower .As for that the three concentrations fulfilled the characteristic requirement as good as anti diarrhea vwhich included organoleptic, homogeneity, viscosity, and Ph.

Keywords: Karamunting leaves (*Melastoma malabatricum* L.); *vibrio cholera*; Anti Diarrhea Activity Test.

PENDAHULUAN

Penyakit diare adalah salah satu masalah kesehatan masyarakat di negara berkembang seperti di Indonesia, karena morbiditas dan mortalitas-nya yang masih tinggi. Berdasarkan Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT), Dari tahun ke tahun diketahui bahwa diare masih menjadi penyebab utama kematian balita di Indonesia, yang sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan. secara umum angka kesakitan masih menjadi angka kematian diare yang dilaporkan oleh sarana pelayanan kesehatan. Di Indonesia, hasil survey yang dilakukan diperoleh angka kesakitan diare untuk tahun 2000 sebesar 301 per 1000 penduduk, angka ini meningkat bila dibandingkan dengan hasil survei yang sama pada tahun 1996 sebesar 280 per 1000 penduduk [1].

Pencemaran lingkungan merupakan salah satu penyebaran mikroba, jamur, dan virus. Pencemaran lingkungan masuknya makhluk hidup, zat energi, komponen lain ke dalam lingkungan atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Berdasarkan lingkungan yang mengalami pencemaran, secara garis besar pencemaran lingkungan dapat dikelompokkan menjadi pencemaran air, tanah, dan udara [2].

Penyakit diare sangat erat kaitannya dengan adanya mikroorganisme (bakteri) yang memiliki pengaruh terhadap sistem pencernaan khususnya pada *intestinum* (usus) misalnya *Escherichia coli* [3], membuktikan bahwa ekstrak etanol 96% akar karamunting pada konsentrasi 75% yang paling tinggi daya hambatnya dengan diameter 13.96 mm. kelompok eksperimental yang digunakan adalah konsentrasi 12% daya hambatnya 6 mm, konsentrasi 20% daya hambatnya 8.16 mm, konsentrasi 25% daya hambatnya 9.09 mm, dan konsentrasi 50% daya hambatnya 10,2 mm Didapat hasil semakin tinggi konsentrasi maka besar pula rata-rata zona hambat yang dihasilkan. Dan *Vibrio cholera* (Prisa Dwicahmi 2015), membuktikan bahwa ekstrak etanol 70 % daun karamunting pada konsentrasi 100 % yang paling tinggi daya hambatnya dengan diameter 13.61 mm. kelompok eksperimental yang digunakan adalah konsentrasi 6,25% daya hambatny 6.97 mm, konsentrasi 12,5% daya hambatnya 7,57 mm, konsentrasi 25% daya hambatnya 8.98 mm, dan konsentrasi 50% daya hambatnya 11,07 mm

Hal ini terbukti dari penggunaan tumbuhan obat untuk memelihara kesehatan dan pengobatan penyakit yang tidak dapat disembuhkan dengan obat kimiawi atau memerlukan kombinasi pengobatan antara obat kimiawi dengan obat dari tumbuhan berkhasiat. Banyak masyarakat yang mengalami peningkatan derajat kesehatannya dengan mengonsumsi produk dari bahan-bahan alami [4].

Salah satu tanaman obat yang diduga berkhasiat sebagai antibakteri adalah daun karamunting (*Melastoma malabathricum*, L.). Berdasarkan penelitian Citrawati (2010), daun karamunting (*Melastoma malabathricum*, L.) mengandung senyawa kimia yaitu flavonoid dan tanin. Selain itu, tumbuhan karamunting mengandung flavonoid, tanin dan saponin yang secara empiris digunakan untuk mengatasi bisul, hepatitis, keputihan, sariawan, darah haid berlebihan, perdarahan rahim di luar waktu haid, mimisan, melancarkan air susu ibu (ASI), keracunan singkong, dan mabuk minuman keras serta gangguan pencernaan makanan seperti disentri basiler dan diare [5],[6].

Bakteri *vibrio* merupakan salah satu spesies dari genus *Vibrio* yang merupakan famili *Vibrionaceae*. Genus *Vibrio* terdiri lebih dari 30 spesies yang biasanya ditemukan pada lingkungan perairan. *Vibrio* yang patogen terhadap manusia adalah *Vibrio cholerae*, *Vibrio parahaemolyticus* dan *Vibrio vulnificus*. *Vibrio* sp. menyerang lebih dari 40 spesies ikan di 16 negara. *Vibrio* sp. memiliki bentuk batang dan bersifat gram negatif. Bakteri *Vibrio* sp. adalah jenis bakteri yang dapat hidup pada salinitas yang relatif tinggi. Bakteri *Vibrio* berpendar termasuk bakteri *anaerobic fakultatif*, yaitu dapat hidup baik dengan atau tanpa oksigen [7].

Untuk membuktikan khasiat dari daun karamunting (*Melastoma malabathricum*, L.), maka pada penelitian ini dilakukan pengujian aktivitas antibakteri dengan menggunakan ekstrak etanol 96% daun Karamunting (*Melastoma malabathricum*, L.) terhadap bakteri *vibrio cholerae*.

METODE

Sampel (Bahan) Penelitian

Daun karamunting yang diambil dari desa Sijaba, kabupaten Tapanuli utara provinsi Sumatra Utara, bakteri uji *Vibrio cholerae*, pelarut etanol 96%, bahan kimia untuk uji karakteristik ekstrak, aquades sebagai kontrol negatif, dan Mueller Hinton agar, tetrasiklin 30 µg. Bahan-bahan kimia yang digunakan untuk skrining fitokimia adalah feri klorida, alkohol, asam klorida pekat, magnesium, amil alkohol, dragendorf, bouchardad, mayer, asam sulfat pekat, amoniak 10%, Asetat anhidrat, kloroform, amonia 25%.

Prosedur kerja

Pengumpulan Daun Karamunting (*Melastoma malabatrium* L.)

Pengumpulan daun karamunting (*Melastoma malabatrium* L.) yang diperoleh dari Desa Sijaba, Kabupaten Tapanuli Utara, Provinsi Sumatra Utara yang telah dideterminasi di Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jl. Ir. H. Juanda No. 18, Bogor, Jawa Barat.

Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Daun Karamunting (*Melastoma malabatrium* L.)

Daun karamunting yang diambil dari Desa Sijaba, Kabupaten Tapanuli Utara, Provinsi Sumatra Utara Daun karamunting diambil Sebanyak 2000 g Daun karamunting direndam dengan pelarut etanol 96% sebanyak 2000 ml dan ditutup dengan *aluminium foil* didalam wadah tertutup. Proses ekstraksi dilakukan secara maserasi selama 3 hari.

Ekstrak di saring dan filtratnya dikumpulkan, kemudian residu di maserasi kembali dengan pelarut etanol 96%. Hasil maserasi tersebut diuapkan dengan *rotary evaporator* hingga didapatkan ekstrak kental yang bebas dari pelarut

Pembuatan Fraksi Etil Asetat Daun Karamunting (*Melastoma malabatrium* L.)

Ekstrak kental yang didapat difraksinasi dengan etil asetat dengan perbandingan 1:1 hingga larutan jernih dan terbentuk dua lapisan. Diambil lapisan etil asetat (lapisan atas), kemudian dipekatkan dengan rotary evaporator dengan suhu 40°C sehingga didapat fraksi etil asetat kental dan air.

Pemeriksaan Karakterisasi Daun Karamunting (*Melastoma malabatrium* L.)

Pemeriksaan organoleptis dilakukan untuk mendeskripsikan bentuk, warna, dan bau dari ekstrak kental daun karamunting yang diperoleh.

Skrining Fitokimia

Identifikasi menggunakan pereaksi kimia meliputi [5] :

Identifikasi Minyak Atsiri

Satu ml ekstrak air diuapkan sampai kering (dalam cawan uap) jika didapat bau aromatis, tambahkan alkohol, sebagian larutan di uapkan dan sebagian lagi untuk identifikasi lemak. Jika berbau aromatis maka positif mengandung minyak atsiri.

Identifikasi Tannin

Ekstrak kental ditambahkan 3 tetes larutan FeCl_3 lalu diamati perubahan warna. Jika terbentuk warna biru kehijauan maka positif tannin.

Identifikasi Flavonoid

Ekstrak kental ditambahkan HCl pekat dan tambahkan logam Mg. Jika terbentuk busa berwarna merah atau jingga, berarti positif tannin. Kemudian dinginkan dan ditambah amil alkohol, kocok. Jika warna merah naik keatas positif flavanoid.

Identifikasi Saponin

Ekstrak kental yang telah diencerkan (1:1) dengan air, lalu dikocok selama 15 menit secara verikal, bila busa yang dihasilkan stabil setelah didiamkan selama 15 menit, ini menunjukkan adanya saponin.

Identifikasi Alkaloid.

Ekstrak kental dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu ditambahkan dengan HCl 2N. Jika pada penambahan HCl 2N diperoleh larutan bening, maka dapat langsung diuji dengan pereaksi Meyer, Dragendrof, dan Bouchardat. Jika tidak bening, maka tambahkan $\text{NH}_4\text{OH} + \text{CHCl}_3$, lalu ditambahkan HCl 2N, kocok lalu ambil lapisan air dan reaksikan dengan pereaksi Meyer, Dragendrof dan Bouchardat. Adanya senyawa alkaloid ditunjukkan oleh terjadinya endapan putih dengan pereaksi Meyer, endapan coklat jingga dengan pereaksi Dragendrof, dan endapan coklat pada pereaksi Bouchardat.

Identifikasi Kumarin

Ekstrak diuapkan sampai kental tambahkan air panas dan dinginkan. Setelah dingin dibagi menjadi 2 tabung, tabung 1 diberi ammonia 10 % dan tabung ke 2 sebagai pembanding. Lihat UV, jika terdapat fluoresensi kuning kehijauan berarti positif mengandung kumarin.

Identifikasi Sterol Dan Triterpenoid

Ekstrak kental dimasukkan ke tabung reaksi lalu ditambahkan asam anhidrat, tambahkan chloroform dan tambahkan H_2SO_4 pekat melalui dinding tabung reaksi. Jika terbentuk cincin yang berwarna hijau atau merah berarti positif terpenoid. Jika terbentuk cincin yang berwarna hijau atau biru berarti positif steroid.

Uji Antibakteri

Pada metode ini zat antimikroba yang akan ditentukan aktivitasnya berdifusi pada lempeng agar yang telah di inokulasi dengan mikroba uji. Dasar pengamatannya adalah dengan melihat ada atau tidaknya zona hambatan yang terbentuk disekeliling cakram atau silinder yang berisi zat antimikroba. Metode difusi ini dapat dilakukan dengan cara [8] : Kertas cakram yang mengandung zat antimikroba diletakkan di atas lempeng agar yang telah di inokulasi dengan mikroba uji, kemudian di inkubasikan pada suhu dan jangka waktu yang sesuai untuk jenis mikroba. Selanjutnya diamati ada atau tidaknya zona hambatan disekeliling kertas cakram.

Pada penelitian ini digunakan 5 kelompok perlakuan dengan 4 kali pengulangan .

Tabel I. Kelompok Perlakuan

Perlakuan	Keterangan
KKP	Cakram yang berisi tetrasiklin (antibiotika pembanding) dengan dosis 30 µg
KKN	Cakram yang berisi aqua steril (pelarut/pengencer ekstrak)
KE 1	Cakram yang berisi ekstrak etanol 96% dengan konsentrasi 75% sebanyak 20 µl
KE 2	Cakram yang berisi ekstrak etanol 96% dengan konsentrasi 50% sebanyak 20 µl
KE 3	Cakram yang berisi ekstrak etanol 96% dengan konsentrasi 25% sebanyak 20 µl

Keterangan :

KKP = Kelompok Kontrol Positif

KKN = Kelompok Kontrol

KE = Kelompok Ekstrak

Tiga dosis ekstrak yang sudah disiapkan dan aqua seril dipipet sebanyak 50 µl dengan mikro pipet, dan dimasukkan ke dalam cakram steril yang telah diletakkan pada plate steril. Plate agar yang telah disiapkan diusap dengan suspensi bakteri dengan menggunakan *cotton bud* steril, diamkan sesaat hingga kering. Cakram yang telah berisi beberapa variasi dosis ekstrak daun karamunting, aquadest dan tetrasiklin 30 µg (antibiotik pembanding) dipindahkan dengan

bantuan pinset steril ke dalam cawan petri yang berisi media dan telah diusap bakteri *Vibrio cholera*. Semua tahap perlakuan di lakukan secara aseptis di dalam *Lamina Air Flow* (LAF). Semua plate diinkubasi dalam inkubator selama 24 jam pada suhu 37°C. Zona hambat yang terbentuk di sekitar cakram di ukur dengan menggunakan jangka sorong.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Aktivitas Fraksinasi Daun Karamunting Terhadap Bakteri *Vibrio cholerae*

Uji aktivitas antibakteri fraksinasi daun karamunting terhadap bakteri *vibrio cholerae* dengan menggunakan metode difusi cakram, uji aktivitas ini dilakukan untuk mengetahui zona hambat yang dihasilkan oleh ekstrak dari daun karamunting. Uji aktivitas ini dilakukan menggunakan seri konsentrasi 25%, 50%, 75%.

Tabel .2 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun karamunting terhadap bakteri *vibrio cholerae*

Kelompok perlakuan	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata
	Pengulangan ke			
	1	2	3	
Kontrol positif (Tetrasiklin 30µg)	27,32	27,38	27,45	27,38
Kontrol negatif (Aquadest)	0	0	0	0
Ekstrak 25% (KE 1)	11,57	11,45	11,62	11,54
Ekstrak 50% (KE 2)	13,48	13,67	13,75	13,63
Ekstrak 75% (KE 3)	15,24	15,43	15,63	15,43

Percobaan dilakukan dengan membagi 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok kontrol positif (KKP) dengan menggunakan tetrasiklin, kelompok kontrol negatif (KKN) adalah aqua steril, ekstrak daun karamunting 25% (P1), ekstrak daun karamunting 50% (P2), dan ekstrak daun karamunting 75% (P3). Tetrasiklin digunakan sebagai kontrol positif untuk membandingkan aktivitas tetrasiklin dengan ekstrak daun karamunting. Penggunaan tetrasiklin sebagai kontrol positif dikarenakan tetrasiklin biasa digunakan untuk mengatasi infeksi yang disebabkan oleh bakteri *vibrio*. Penelitian ini menggunakan tetrasiklin sebagai antibiotik pembanding.

Mekanisme kerja tetrasiklin merupakan antibiotik spektrum yang luas yang mampu membunuh atau menghambat pertumbuhan bakteri baik itu bakteri gram positif dan bakteri negatif.

Data yang diperoleh yaitu diameter zona hambat disekitar cakram di uji normalitas dan homogenitas. Syarat data terdistribusi normal dan homogenitas adalah jika nilai sig > 0,05. Jika data menunjukkan distribusi normal dan homogen maka dilakukan uji parametrik yaitu dengan pembuktian hipotesis statistik dengan uji ANOVA satu arah. Syarat untuk uji ANOVA data harus memenuhi syarat homogenitas dan terdistribusi normal. Tujuan dari uji ANOVA ini adalah untuk mengetahui ada atau tidak perbedaan antara masing-masing kelompok perlakuan.

Uji ANOVA menunjukkan pada ekstrak etil asetat nilai sig 0,000 Untuk melihat perbedaannya maka dilakukan uji *Last Significant Different* (LSD).

Data uji LSD didapatkan perbedaan bermakna pada setiap konsentrasi, antara kontrol positif dengan kontrol negatif, dengan P1 (25%), dengan P2 (50%), dengan P3(75%), dengan nilai sig < 0,05.

Dilihat dari grafik tiga konsentrasi ekstrak etil asetat P1=25 %, P2= 50%, P3=75%, memiliki zona hambat. Data statistik LSD yang didapatkan menunjukkan bahwa KKP memiliki zona hambat yang paling baik dari (KKN, P1=25%, P2= 50%, P3=75%.) dan konsentrasi 75% memiliki zona hambat yang paling baik diantara ketiga konsentrasi yang dilakukan. P1 (25%) memiliki zona hambat yang paling rendah. Dari hasil yang diperoleh dapat dianalisa, bahwa semakin besar konsentrasi yang dilakukan semakin besar pula zona hambat yang didapatkan. Hal ini disebabkan karena pada konsentrasi 75% yang larutannya pekat, lebih banyak mengandung molekul-molekul yang berpotensi sebagai penghambat pertumbuhan bakteri. Sehingga semakin padat molekul yang terdapat pada larutan konsentrasi, semakin besar pula daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri.

Uji normalitas dilakukan dengan metode *Klomogorov-Smirnov*. Pada data hasil uji statistik ekstrak etil asetat menunjukkan bahwa nilai sig KKP adalah 0,9,15, konsentrasi 25% dengan nilai sig 0,554, konsentrasi 50% nilai sig 0,559, dan konsentrasi 75% nilai sig 0,972, yang artinya data zona hambat pada ekstrak etil asetat terdistribusi normal.

Uji homogenitas data dengan menggunakan metode *Levene*. Data uji statistik yang diperoleh dari ekstrak etil asetat dengan nilai sig 0,0156 ang artinya nilai sig > 0,05 maka data dinyatakan homogen. Dari fraksi etil asetat memiliki kemampuan baik sebagai antibakteri

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan maka dapat disimpulkan bahwa Fraksinasi ekstrak etil asetat daun karamunting (*Melastoma malabathricum*, L.) mempunyai aktivitas antibakteri penyebab diare terhadap bakteri *Vibrio cholera*. Semakin tinggi konsentrasi daun karamunting (*Melastoma malabathricum*, L.) semakin memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Vibrio cholerae*. Konsentrasi 25 % dengan zona hambat 11,54 nm, 50% dengan zona hambat 13,63 nm, dan 75% dengan zona hambat 15,43 nm yaitu terdapat perbedaan yang bermakna antara diameter zona hambat tiap konsentrasi.

DAFTAR RUJUKAN

1. KEMENKES RI. *Situasi Diare di Indonesia*. J. Buletin Data dan Informasi kesehatan, 2011, 2, 85.
2. Wardhana, W.A. Dampak Pencemaran Lingkungan. Andi Offser : Yogyakarta; 2004.
3. Afandy, M.A., Nuryanti, S., & Diah, W.M. Variasi Pelarut Serta Pemanfaatan sebagai Indikator Asam-Basa Extraction of Purple Sweet Potato (*Ipomea batatas* L.) Using Solvent Variation and Its Utilization as Acid-Base Indicator, 2017, 6 (May), 79-85.
4. Amelia, S. *Vibrio parahaemolyticus*. Medan: Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara. 2005, 8-15.
5. Harborne, J.B. Metode Fitokimia, ITB, Bandung; 1987 (2).
6. Harmita dan Radji, M. Kepekaan Terhadap Antibiotik. Dalam: *Buku Ajar Analisis Hayati, Ed.3*. EGC, Jakarta; 2008, 1-5.
7. Citrawati. "Ekstraksi daun karamunting sebagai anti bakteri (melastoma melabatrium.) Dengan Pelarut Etanol 70%", 2010 (7).
8. Dwicahmi, Prisa. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Daun Karamunting (*Rhodomlyrtus tomentosa* (Ait.) Hassk) Terhadap pertumbuhan Bakteri *Vibrio Cholerae* Secara In Vitro. J. Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura; 2015, 3 (1).
9. Citrawati, Ni Putu Wahyu, I Gusti Ayu Istri Ariyani, dan Sang Ayu Isnu Maharani.

Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal Vol. 7, No. 1 (2022), pp. 44-53

“Kesantunan Berbahasa pada Keluarga Golongan Triwangsa di Putri Undisan Bangli : Kajian Tindak Tutar”. J. Tutar; 2016, 1, 73-80.

10. DEPKES. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta; 2001, 9.