



Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Matenasi (*Garcinia sp.*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

Diani Mega Sari¹, Suci Fitriani Sammulia², Tesa Br. Napitupulu³, Sri Warni⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Farmasi, Institut Kesehatan Mitra Bunda, Kota Batam, Indonesia

Email: ¹dianimegaa@gmail.com, ²sucifitriani.sammulia22@gmail.com

Abstract

Medicinal plants are very popular among the people of Indonesia as traditional medicinal ingredients. Traditional medicine is a means of supporting public health for generations, long before formal health services and modern medicines touched the layers of society. One of the medicinal plants which is efficacious as a medicine for diarrhea is matenasi leaf (*Garcinia sp.*). Diarrhea is an infectious disease that often occurs in Indonesia due to *Escherichia coli* bacteria. This study aims to determine the antibacterial activity of methanol extract using the paper disc diffusion method which is dripped with 10 µl of the test solution using a micro pipette. The concentrations of the methanol extract used were 50%, 75%, and 100% compared to the positive control, namely 30 µl chloramphenicol solution. Matenasi leaves using methanol extract have strong antibacterial activity at a concentration of 100%. For *Staphylococcus aureus* bacteria with a concentration of 100% with a diameter of 22.67 mm (very strong category), *Escherichia coli* bacteria with a concentration of 100% with a diameter of 18.25 mm (strong category). The methanol extract of matenasi leaves has the potential as an antibacterial against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacteria.

Keywords: Matenasi Leaves, Antibacterial, Methanol

Abstrak

Tumbuhan obat sudah sangat populer di kalangan masyarakat Indonesia sebagai bahan obat tradisional. Obat tradisional merupakan sarana penunjang kesehatan masyarakat turun-temurun, jauh sebelum pelayanan kesehatan formal dan obat-obatan modern menyentuh lapisan masyarakat. Salah satu tumbuhan obat yang berkhasiat sebagai obat diare adalah daun matenasi (*Garcinia sp.*). Diare merupakan salah satu penyakit infeksi yang sering terjadi di Indonesia akibat bakteri *Escherichia coli*. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan aktivitas antibakteri pada ekstrak metanol menggunakan metode difusi kertas cakram yang ditetesi dengan 10 µl larutan uji menggunakan pipet mikro. Konsentrasi ekstrak metanol yang digunakan yaitu 50%, 75%, dan 100% yang dibandingkan dengan kontrol positif yaitu larutan kloramfenikol 30 µl. Daun matenasi dengan menggunakan ekstrak metanol memiliki aktivitas antibakteri yang tergolong kuat pada konsentrasi 100%. Pada bakteri *Staphylococcus aureus* konsentrasi 100% dengan diameter 22,67 mm (kategori sangat kuat), bakteri *Escherichia coli* konsentrasi 100%

dengan diameter 18,25 mm (kategori kuat). Ekstrak metanol daun matenasi berpotensi sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Kata Kunci: Daun Matenasi, Antibakteri, Metanol.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara yang memiliki tingkat keanekaragaman hayati. Salah satunya adalah potensi tumbuhan obat yang belum teridentifikasi keberadaannya terutama pada hutan tropis (Astria *et al.*, 2011). Pulau Panjang Timur Kepulauan Riau salah satu pulau di Indonesia yang memiliki beragam jenis tumbuhan obat.

Matenasi (*Garcinia sp.*) merupakan salah satu tumbuhan obat yang digunakan masyarakat pulau panjang timur sebagai obat sariawan, batuk dan mengobati luka. Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan dengan jumlah yang cukup tinggi di Indonesia. Infeksi dapat disebabkan oleh virus, jamur, parasit, dan bakteri. Bakteri merupakan mikroorganisme yang dapat bersifat patogen dan menimbulkan berbagai penyakit. Patogen yang sering menyebabkan infeksi pada manusia salah satunya adalah *Staphylococcus aureus* sebagai penyakit kulit dan *Escherichia coli* yang dapat menyebabkan diare (Sivaraman dkk., 2009).

Antibakteri merupakan senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri tertentu. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi pertumbuhan bakteri adalah penggunaan tumbuhan yang mengandung aktivitas antibakteri. Oleh karena itu, melihat kelimpahan tanaman obat di Pulau Panjang Timur dan kandungan senyawa bioaktifnya maka peneliti tertarik meneliti daun matenasi yang di temukan di Pulau Panjang Timur, Kepulauan Riau sebagai antibakteri alami.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat eksperimental yang dilakukan di Laboratorium Farmasi dengan judul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Matenasi (*Garcinia sp.*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia Coli*”.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini Autoklaf (Nesco®), cawan petri, beker glass (Iwaki), hotplate, blender, timbangan digital (Kenko), erlenmeyer, gelas ukur, rotary evaporator (Heidoph), jarum ose, inkubator (Mammerl), kertas cakram, LAF (laminar air flow) (magnehelic), pinset, water shaker, jangka sorong, masker, sarung tangan, cotton steril.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Daun Matenasi (*Garcinia sp.*), metanol, bakteri *Staphylococcus aureus* dan bakteri *Escherichia coli*, Nutrient agar (NA), Kloramfenikol, DMSO, NaCl 0,9%, amoniak, kloroform, pereaksi mayer, asam sulfat pekat, asam asetat glasial, FeCl₃, HCl pekat, serbuk Mg, besi (III) klorida heksahidrat, besi (II) sulfat heptahidrat, natrium asetat trihidrat.

Identifikasi Tumbuhan

Identifikasi sampel matenasi (*Garcinia sp.*) dilakukan di Herbarium Universitas Andalas Padang, Sumatra Barat. Tujuan dari identifikasi ini untuk memastikan bahwa sampel yang digunakan adalah daun matenasi (*Garcinia sp.*)

Pembuatan Simplisia Daun Matenasi (*Garcinia sp.*)

Daun matenasi (*Garcinia sp.*) diperoleh dari Pulau Panjang Timur, Kepulauan Riau. Daun tersebut dicuci bersih dengan air mengalir, dirajang, lalu dikeringkan dalam lemari pengering selama 3 x 24 jam. Daun yang telah kering dihaluskan menjadi serbuk dengan menggunakan blender.

Ekstraksi Dengan Maserasi

Ekstrak

Serbuk daun matenasi (*Garcinia sp.*) sebanyak 1,3 Kg dimaserasi dengan menggunakan pelarut metanol. Proses maserasi dilakukan selama 3 x 24 jam sambil sekali- sekali diaduk, kemudian dipisahkan maserat, lalu didapatkan hasil maserat kemudian disaring dan diuapkan menggunakan *rotary evaporator*. Rendemen ekstrak yang didapatkan kemudian dihitung.

Skiring Fitokimia Daun Matenasi (*Garcinia sp.*)

Uji tabung

Ekstrak kental daun matenasi 5 g (*Garcinia sp.*) ditambahkan masing-masing 5-10 ml air suling dan kloroform (1:1) lalu dikocok kuat dan dibiarkan beberapa saat sampai terbentuk dua lapisan. Lapisan kloroform digunakan untuk uji senyawa terpenoid, steroid, dan alkaloid.

Uji Flavonid

Sebanyak 2 mL lapisan air diambil, dipindahkan dengan menggunakan pipet tetes kedalam tabung reaksi. Kemudian ditambahkan dua tetes HCl pekat dan serbuk Mg. Warna merah sampai jingga menunjukkan adanya flavonoid (Djamil & Anelia, 2009)

Uji Tanin

Sebanyak 2 mL lapisan air diambil, dipindahkan dengan menggunakan pipet tetes kedalam tabung reaksi. Kemudian ditambahkan pereaksi FeCl₃ 1%, terbentuk warna hijau sampai biru menandakan adanya senyawa fenolik (Djamil & Anelia, 2009)

Uji Saponin

Sebanyak 2 mL lapisan air, dikocok kuat-kuat dalam tabung reaksi, terbentuknya busa yang tidak hilang dengan penambahan beberapa tetes HCl pekat menunjukkan adanya saponin (Djamil & Anelia, 2009)

Uji Terpenoid dan Steroid

Dari lapisan kloroform diambil dan dimasukkan kedalam 2 lubang plat tetes masing-masing 3 tetes, dibiarkan hingga kering. Kemudian ke dalam lubang 1 ditambahkan asam sulfat pekat tanpa penambahan anhidrida asetat. Terbentuknya warna cincin merah atau merah ungu pada lubang 2 menandakan adanya terpenoid, sedangkan terbentuknya warna hijau atau hijau biru pada lubang 1 menandakan adanya steroid (Djamil & Anelia, 2009)

Uji Alkaloid

Sampel sebanyak 5-10 gram dihaluskan dalam lumpang dan ditambahkan 10 ml kloroform amoniak 0.05 N, kemudian dimasukkan kedalam sebuah tabung reaksi, kemudian ditambahkan 10 tetes sulfat 2 N dan dikocok secara perlahan. Dibiarkan sejenak sampai terbentuk pemisahan lapisan asam dan kloroform. Lapisan asam diambil 2 ml dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian ditambahkan pereaksi Mayer, reaksi positif ditandai dengan adanya endapan putih (Djamil & Anelia, 2009)

Uji Antibakteri

Sterilisasi Alat

Sterilisasi dapat dilakukan pada alat-alat yang telah dicuci bersih dan dikeringkan. Sterilisasi dengan menggunakan oven untuk mensterilkan cawan petri, pipet tetes, batang pengaduk dan tabung reaksi. Caranya dengan memasukkan alat-alat tersebut ke dalam oven dan dipanaskan dengan suhu 160-170° C selama 1-2 jam (Andriani, 2016). Kemudian autoclave untuk mensterilkan erlenmeyer, gelas ukur, gelas kimia. Alat-alat tersebut kemudian ditutup mulutnya dengan kapas dan dibungkus dengan menggunakan aluminium foil atau kertas. Alat-alat yang telah dibungkus dimasukkan ke dalam autoclave untuk disterilkan dengan suhu 121° C selama 15 menit (Fatmalia & Dewi, 2017).

Media Nutrient Agar (NA)

Sebanyak 20 g serbuk Nutrient Agar, dicampur dengan 1 liter air suling dalam Erlenmeyer dan dipanaskan diatas hotplat menggunakan magnetic stirrer sampai terbentuk larutan jernih. Tutup Erlenmeyer dengan kapas kemudian disterilkan didalam autoklaf pada suhu 121°C, tekanan 15 lbs selama 15 menit.

Pembuatan Suspensi Bakteri

Biakan hasil peremajaan diambil diambil dengan kawat ose steril lalu disuspensikan kedalam tabung yang berisi 2 mL larutan NaCl 0,9 % dan di vortex mixer hingga homogen hingga diperoleh kekeruhan yang sama dengan standar kekeruhan larutan McFarland (Dima *et al.*, 2016).

Uji Ekstrak Daun Matenasi (Garcinia sp.) Terhadap Bakteri

Sebanyak 0,1 ml suspensi mikroba uji dimasukkan kedalam cawan petri kemudian ditambahkan 12 ml media agar NA yang masih cair (50-55°C), lalu digoyang hingga homogen dengan suspensi mikroba uji. Setelah media memadat diletakkan kertas cakram steril yang telah ditetesi dengan larutan uji menggunakan pipet mikro. Inkubasi dalam inkubator selama 24 jam pada suhu 37°C pada bakteri. Pembacaan hasil positif bila disekitar kertas cakram terdapat daerah bening (*clear zone*) tanpa adanya pertumbuhan mikroba dan diukur diameter daerah hambat tersebut menggunakan jangka sorong. Sebagai kontrol positif untuk bakteri digunakan larutan kloramfenikol 30 µl.

Analisis Data

Dianalisis dengan menggunakan secara Deskriptif. Dilakukan pengukuran diameter zona hambat dari daerah berwarna bening dari masing – masing konsentrasi, kontrol positif dan negatif. Data disajikan dalam bentuk tabel dan dinarasikan pada hasil dan pembahasan serta diambil kesimpulan.

HASIL

Determinasi dan Rendemen Ekstrak Daun Metanasi (*Garcinia sp*)

Hasil determinasi tanaman, sampel yang dilakukan di Herbarium Universitas Andalas Padang, Sumatra Barat. Sampel yang diambil adalah daun metanasi (*Garcinia sp*). Hasil dari maserasi daun metanasi (*Garcinia sp*) diperoleh ekstrak kental sebanyak 134,2 gram dan rendemen ekstrak sebanyak 10,3%.

Skrining Fitokimia Daun Metanasi

Berdasarkan hasil dari skrining fitokimia dapat diketahui bahwa ekstrak metanol daun metanasi (*Garcinia sp*) positif memiliki kandungan metabolit sekunder flavonoid, tanin dan negatif untuk senyawa metabolit alkaloid dan saponin seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Skirining Fitokimia Uji Tabung Ekstrak Daun Metanasi (*Garcinia sp*)

Uji Senyawa	Pereaksi	Hasil Uji Senyawa		Ket
		Positif	Hasil	
Alkaloid	Mayer	Endapan putih	Endapan putih	+
Flavonoid	Mg Serbuk	Merah tua	Merah tua	+
Saponin	HCl pekat	Terdapat busa	Terdapat busa	+
Tanin	FeCl ₃	Hijau Kehitaman	Hijau Kehitaman	+
Steroid / Terpenoid	Asam Asetat anhidrat + H ₂ SO ₄ pekat	Triterpenoid cincin kecoklatan atau violet & steroid biru kehijauan	Triterpenoid cincin kecoklatan atau violet & steroid biru kehijauan	+

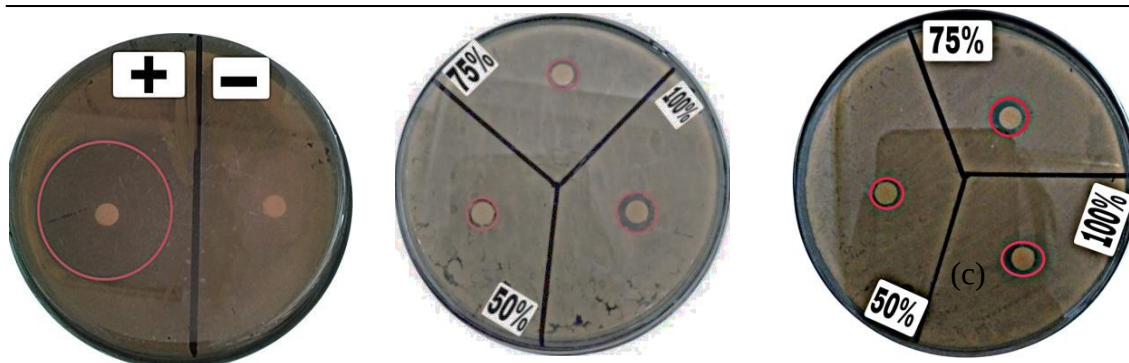
Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Daun Matenasi (*Garcinia sp*)

Hasil pengukuran aktivitas antibakteri ekstrak metanol daun matenasi pada bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 50% diperoleh diameter rata-rata daya hambat 18,07 mm, konsentrasi 75% yaitu 21,07 mm, konsentrasi 100% yaitu 22,67 mm, kontrol positif 36,69 mm, dan untuk kontrol negatif 0 mm.

Tabel 2. Hasil Daya Hambat ekstrak metanol Daun Matenasi (*Garcinia sp*)

Sampel Uji	Rata-Rata Diameter Zona Hambat (mm) ± SD	
	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Escherichia coli</i>
Kontrol Positif	36,69 ± 1,35	36,69 ± 1,35
Kontrol Negatif	0 ± 0	0 ± 0
Konsentrasi ekstrak 50%	18,07 ± 1,31	16,58 ± 1,17
Konsentrasi ekstrak 75%	21,07 ± 3,97	17,62 ± 1,39
Konsentrasi ekstrak 100%	22,67 ± 2,19	18,25 ± 0,35

Hasil pengukuran aktivitas antibakteri ekstrak metanol daun matenasi pada bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi 50% diperoleh diameter rata-rata daya hambat 16,58 mm, konsentrasi 75% yaitu 17,62 mm, konsentrasi 100% yaitu 18,25 mm, kontrol positif 36,69 mm, dan untuk kontrol negatif 0 mm. Daya hambat terbesar terletak pada konsentrasi 100% dan yang terendah pada konsentrasi 50%.



Gambar 1. Uji Antibakteri: Bakteri *Staphylococcus aureus* (a) Uji kontrol positif (PE) dan negatif (NE), (b) uji ekstrak daun matenasi (konsentrasi 50%, 75%, 100%). Bakteri *Escherichia coli* (c) uji ekstrak daun matenasi (konsentrasi 50%, 75%, 100%), setelah diinkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak metanol daun matenasi (*Garcinia sp*) memiliki aktivitas antibakteri dari bakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Penggunaan daun matenasi (*Garcinia sp*) pada penelitian ini dikarenakan sering digunakan oleh masyarakat sebagai pengobatan turun temurun untuk obat sariawan, batuk dan mengobati luka. Sampel daun matenasi ini diperoleh dari Pulau panjang Timur, Kepulauan Riau Pengambilan daun matenasi bisa dilakukan kapan saja tetapi yang perlu diperhatikan saat proses pengambilan daun matenasi yaitu daun berwarna hijau tua, daun harus dalam keadaan segar dan tidak memiliki banyak lubang pada daun nya. Bagian daun bisa diambil dengan cara dipetik atau digunting pada bagian batang nya. Daun matenasi diambil sebanyak 1,3 kg. Tujuan dilakukan determinasi sampel adalah untuk mengetahui kebenaran sampel yang digunakan untuk penelitian. Determinasi tanaman dilakukan di Fakultas Farmasi Universitas Andalas bagian Biologi Farmasi. Hasil determinasi diketahui bahwa tanaman yang digunakan adalah benar daun matenasi (*Garcinia sp*).

Proses pengolahan daun matenasi sebelum diekstraksi yaitu sampel disortir dan dibersihkan dari segala kotoran yang ada dibawah air mengalir. Kemudian sampel diangin-anginkan pada suhu ruangan selama beberapa hari. Setelah sampel kering kemudian sampel dihancurkan menjadi bagian yang kecil lalu sampel diblender dengan tujuan untuk memperluas permukaan sampel agar penyerapan dengan pelarut semakin luas dan menyebabkan penetrasi pelarut dalam membran sel semakin mudah dengan begitu akan mempercepat proses penarikan senyawa-senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam sampel.

Ekstraksi dilakukan dengan metode ekstraksi dingin yaitu metode maserasi. Maserasi merupakan perendaman sampel dengan pelarut yang cocok atau pelarut tertentu. Metode maserasi digunakan dalam penelitian ini karena cara kerja nya yang mudah dan sederhana. Metode ini tidak menggunakan pemanasan dalam prosesnya sehingga mencegah terjadinya kerusakan pada senyawa organik yang tidak tahan panas dikarenakan belum diketahui karakteristiknya

Simplisia daun matenasi sebanyak 1,3 dimaserasi dengan menggunakan pelarut metanol dilakukan secara berulang-ulang, yaitu 3 x 24 jam. Pengulangan yang dilakukan ini bertujuan untuk mengoptimalisasi proses ekstraksi maserasi dalam mengikat senyawa yang terkandung dalam sampel. Dalam pengulangan proses ini dilihat apakah pelarut metanol tidak lagi berwarna jika dicampurkan dengan sampel, maka senyawa dengan sampel telah terlarut dalam pelarut. Hasil filtrat akan diuapkan menggunakan *rotary evaporator* hingga didapat ekstrak kental yang siap digunakan.

Dalam penggunaan metanol sebagai pelarut dikarenakan pelarut ini dapat melarutkan senyawa polar maupun non-polar sehingga sangat baik mengekstrak senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada sampel yang digunakan.

Ekstrak kental yang didapat ditimbang dengan hasil ekstrak metanol 134,2 gr kemudian dihitung nilai rendemen yang bertujuan untuk mengetahui kemaksimalan dari pelarut untuk menyari senyawa didalam sampel dan untuk mengetahui jumlah sampel yang dibutuhkan untuk pembuatan sejumlah ekstrak. Nilai rendemen ekstrak metanol daun matenasi (*Garcinia sp*) sebesar 10,3 %.

Rendemen merupakan suatu nilai penting dalam pembuatan ekstrak simplisia. Rendemen adalah perbandingan berat kering simplisia yang dihasilkan dengan berat bahan baku (Yuniarifin dkk, 2006). Rendemen ekstrak dihitung berdasarkan perbandingan berat akhir (berat ekstrak yang dihasilkan) dengan berat awal (berat simplisia yang digunakan) dikalikan 100% (Sani *et al*, 2014).

Skrining fitokimia merupakan suatu tahap awal untuk mengidentifikasi kandungan senyawa dalam simplisia. Senyawa kimia sebagai hasil metabolit sekunder digunakan sebagai obat-obatan, yang dikenal sebagai obat tradisional sehingga dilakukan penelitian tentang penggunaan tumbuh-tumbuhan yang berkhasiat dan mengetahui senyawa kimia yang berfungsi sebagai obat. Senyawa – senyawa kimia yang merupakan hasil metabolit sekunder pada tumbuhan dan dapat diklasifikasikan dalam beberapa golongan senyawa bahan alam (Putranti dkk, 2013). Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa pada ekstrak metanol daun matenasi menunjukkan hasil positif pada senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid/ terpenoid (*Garcinia sp*).

Hasil pembacaan skrining fitokimia (noda warna yang tampak pada cairan semi padat). Senyawa golongan flavonoid pada tabung reaksi sampel ekstrak metanol matenasi terbentuk cincin yang bewarna menjadi merah, kuning dan jingga. Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri dapat dibagi menjadi 3 yaitu menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sel dan menghambat metabolisme energi (Rheza, 2015).

Senyawa golongan saponin ekstrak metanol daun matenasi menunjukkan adanya busa ketika di tetesi H_2SO_4 pekat ditambah serbuk Magnesium. Hal ini ekstrak daun matenasi positif mengandung senyawa antibakteri. Kemampuan antibakteri dari saponin diduga karena zat aktif permukaan saponin mirip deterjen maka dapat digunakan sebagai antibakteri dimana tegangan permukaan dinding sel bakteri akan diturunkan dan permeabilitas membran bakteri akan dirusak (Sani *et al.*, 2014)

Senyawa golongan alkaloid pada tabung reaksi sampel ekstrak metanol matenasi positif mengandung senyawa golongan alkaloid dan terbentuk endapan putih. Mekanisme kerja alkaloid sebagai antibakteri diprediksi melalui penghambatan sintesis dinding sel yang akan menyebabkan lisis pada sel sehingga sel akan mati (Nikham, 2012).

Senyawa golongan tanin pada tabung reaksi sampel ekstrak metanol matenasi ditetesi $FeCl_3$ terbentuk warna hijau atau hijau kebiruan menunjukkan positif mengandung senyawa golongan tanin. Tanin dapat menghambat pertumbuhan bakteri, tanin bekerja sebagai antimikroba dengan cara mengkoagulasi atau menggumpalkan protoplasma kuman sehingga terbentuk ikatan yang stabil dan protein kuman pada saluran pencernaan.

Pada pengujian senyawa golongan triterpenoid & steroid ekstrak daun matenasi ketika ditetesi anhidra asetat & asam sulfat pekat menghasilkan warna kecoklatan atau violet. Hal ini ekstrak daun matenasi positif mengandung senyawa triterpenoid & steroid. Senyawa triterpenoid & steroid mempunyai daya aktivitas antibakteri. Mekanisme kerja terpenoid sebagai antibakteri yaitu dengan cara merusak membran lipid, sehingga mengalami kebocoran (Madduluri *et al.*, 2013).

Langkah pertama yang harus dilakukan terlebih dahulu adalah sterilisasi alat dan bahan yang akan digunakan. Sterilisasi dilakukan menggunakan autoklaf yang bertujuan untuk membunuh mikroorganisme pada alat dan bahan. Autoklaf merupakan sterilisasi basah dengan menggunakan uap air jenuh bertekanan pada suhu 121 °C selama 15 menit. Panas lembab sangat efektif meskipun pada suhu yang tidak begitu tinggi, karena uap air berkondensasi pada bahan-bahan yang disterilkan, dilepaskan panas pada suhu 121 °C. Setiap pengerjaan dilakukan didalam *Laminar Air Flow* (LAF), dimana ruang LAF disemprot terlebih dahulu dengan alkohol 70% dan disinari UV selama 2 jam sebelum digunakan, sehingga dapat menghindari kontaminasi dari mikroba yang lain.

Pengujian aktivitas antibakteri pada penelitian ini dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan dengan melakukan 5 perlakuan yaitu konsentrasi 50%, 75%, 100%. kontrol positif pada bakteri yaitu (kloramfenikol) pemilihan antibiotik ini karena kemampuannya yang telah teruji sebagai antibakteri yang memiliki spektrum luas dalam menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dan negatif.

DMSO dipilih sebagai kontrol negatif karena tidak bersifat bakterisidal (Assidqi *et al.*, 2012), Hal ini menandakan bahwa DMSO tidak memiliki aktivitas anti bakteri, sehingga dapat dipastikan aktivitas antibakteri yang dihasilkan tidak dipengaruhi secara langsung oleh DMSO (Amalia *et al.*, 2016).

Metode yang digunakan untuk uji aktivitas antibakteri adalah dengan menggunakan metode difusi cakram, metode ini tidak rumit dalam pengerjaannya dan efisien serta tidak memerlukan alat dan bahan yang banyak. Prinsip metode ini adalah mengukur zona hambatan pertumbuhan bakteri yang terjadi akibat difusi zat yang bersifat sebagai antibakteri pada media padat. Daerah hambatan pertumbuhan bakteri yaitu daerah jernih disekitar kertas cakram (Isnawati & Retnaningsih, 2018).

Pengujian antibakteri diawali dengan melakukan pembuatan variasi konsentrasi menggunakan konsentrasi 50%, 75% dan 100%. Penentuan konsentrasi ekstrak metanol dibuat secara orientasi dari konsentrasi kecil, sedang, dan tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka akan semakin besar daya hambat yang didapatkan.

Proses pembuatan ekstrak dilakukan dengan melarutkan ekstrak kental ditambah DMSO 10%. Kemudian kertas cakram ditetes pada masing-masing konsentrasi dan diletakkan ke permukaan media NA yang telah di inokulasi bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan pinset steril, kemudian inkubasi untuk bakteri selama 24 jam pada suhu 37°C.

Pengukuran zona hambat dilakukan dengan mengukur area bening yang terbentuk disekitar cakram kertas. Pengukuran zona hambat ini dilakukan menggunakan jangka sorong. Semakin besar atau luas zona hambat maka semakin besar aktivitas antibakterinya.

Rata-rata zona bening ekstrak metanol daun matenasi pada bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 50% adalah 18,07 mm tergolong kuat, konsentrasi 75% adalah 21,07 mm tergolong sangat kuat, konsentrasi 100% adalah 22,67 mm tergolong sangat kuat, dan yang paling luas daya hambatnya adalah kontrol positif yang menggunakan antibiotik kloramfenikol yaitu 36,69 mm tergolong sangat kuat. Rata-rata zona bening ekstrak metanol daun matenasi pada bakteri *Escherichia coli* dengan konsentrasi 50% adalah 16,58 mm tergolong kuat, konsentrasi 75% adalah 17,62 mm tergolong kuat, konsentrasi 100% adalah 18,25 mm tergolong kuat, dan yang paling luas daya hambatnya adalah kontrol positif yang menggunakan antibiotik kloramfenikol yaitu 36,69 mm tergolong sangat kuat. Sedangkan pada kontrol negatif yang menggunakan DMSO 10% tidak memiliki zona hambat.

Apabila zona hambat yang terbentuk sama atau kurang dari 5 mm maka

dikategorikan kedalam kelompok dengan potensi lemah, ukuran 5-10 mm dikategorikan kedalam kelompok dengan potensi sedang, ukuran 10-20 mm dikategorikan kedalam potensi kuat, > 20 mm potensi sangat kuat (Brooks dkk., 2005).

KESIMPULAN DAN SARAN

Ekstrak metanol daun matenasi (*Garcinia sp*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* paling efektif pada konsentrasi 100% diameter zona 22,67 mm kategori sangat kuat. Ekstrak metanol daun matenasi (*Garcinia sp*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* paling efektif pada konsentrasi 100% diameter zona 18,25 mm kategori kuat.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai fraksi daun matenasi (*Garcinia sp*) dengan beberapa jenis bakteri patogen lainnya dengan variasi konsentrasi dan dapat membuat bentuk sediaan farmasi sebagai antibakteri.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia S, Wahdaningsih S, Untari EK. (2016). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi n-Heksan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus Britton & Rose*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Pontianak: Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura. Jurnal Fitofarmaka Indonesia.1(2):61-64
- Assidqi K, Tjahjaningsih W, Sigit S. (2012). Potensi Ekstrak Daun Patikan Kebo (*Euphorbia hirta*) sebagai Antibakteri terhadap *Aeromonas hydrophila* secara In Vitro. Journal of Marine and Coastal Science. 1(2):113 – 124.
- Astria, Budhi, S., & Sisillia, L. (2011). *Kajian Etnobotani Tumbuhan Obat Padamasyarakat Dusun Semoncol Kecamatan Balai Kabupaten Sanggau*. 1–9
- Isnawati, A. P., & Retnaningsih, A. (2018). Perbandingan Teknik Ekstraksi Maserasi Dengan Infusa pada Pengujian Aktivitas Daya Hambat Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) Terhadap *Escherichia coli*. Jurnal Farmasi Malahayati, 1(1), 19–24.
- Madduluri, S., Rao, K. B., & Sitaram, B. (2013). In Vitro Evaluation Of Antibacterial Activity Of Five Indigenous Plants Extract Against Five Bacterial Pathogens Of Human. *International Journal Of Pharmacy And Pharmaceutical Sciences*, 5(4), 679–684.
- Nikham, Basjir TE. (2012). Uji Bahan Baku Antibakteri dari Buah Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa (Scheff) Boerl.*) Hasil Iradiasi Gamma dan Antibiotik terhadap Bakteri Patogen. Serpong: Prosiding Pertemuan Ilmiah Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Bahan.
- Putranti, Ristyana Ika. (2013). Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut *Sargassum duplicatum* dan *Turbinaria ornata* dari Jepara. Tesis.Universitas Diponegoro. Semarang.
- Rheza, M. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Mangga Bacang (*Mangifera Foetida L.*) Terhadap Pertumbuhan *Shigella Flexneri*. Jurnal Mahasiswa Pspd Fk Universitas Tanjungpura, 3(1).
- Sani, R.N., Fithri C.N., Ria D.A., dan Jaya M.M. (2014). Analisis Rendemen dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Mikroalga Laut *Tetraselmis chuii*. Jurnal Pangan dan Agroindustri. 2(2):121-126.

Sivaraman, K, Venkataraman, N, & Cole, AM. (2009). *Staphylococcus aureus* Nasal Carriage and its Contributing, *Future Microbiol.*