

## UJI ANTI BAKTERI BERBAGAI MACAM EKSTRAK DAUN GANDARUSA (*JUSTICIA GENDARUSSA BURM. F*) TERHADAP BAKTERI *AEROMONAS HIDROPHYLLA*

Pitay, A. D. E. <sup>1</sup>, Fonny, J. L. Risamasu <sup>2</sup> dan Yuliana Salosso <sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Kupang

<sup>2,3</sup>Dosen Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Kupang

**Abstrak** - Penggunaan tanaman obat sebagai bahan anti bakteri berkembang sejalan dengan meningkatnya ikan yang terserang penyakit, *Aeromonas hidrophylla* merupakan salah satu bakteri penyebab penyakit yang berbahaya dalam kegiatan budidaya ikan air tawar, Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berbagai macam ekstrak daun gandarusa dalam menghambat bakteri *Aeromonas hidrophylla*, untuk mendapatkan dosis yang tepat dari daun gandarusa dalam menghambat bakteri *Aeromonas hidrophylla* dan untuk mengetahui senyawa aktif yang terkandung dalam daun gandarusa, penelitian ini menggunakan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Hasil penelitian ini menunjukkan rebusan kering daun gandarusa mampu menghambat bakteri *Aeromonas hidrophylla*, perlakuan 1 g merupakan perlakuan yang mampu menghambat bakteri *Aeromonas hidrophylla* dengan rata-rata zona hambat 11,33 mm dan senyawa aktif yang terkandung dalam daun gandarusa adalah alkaloid, flavonoid, terpenoid dan tanin. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh bahwa rebusan kering daun gandarusa mampu menghambat pertumbuhan bakteri *A. hidrophylla*. Oleh karena itu penulis mengharapkan untuk dilakukan penelitian lanjutan agar dapat mengetahui apakah rebusan kering daun gandarusa mampu menghambat pertumbuhan bakteri *A. hidrophylla* yang menyerang ikan air tawar.

**Kata kunci** : Antibakteri, Daun Gandarusa, *Aeromonas hidrophylla*, Senyawa Aktif

**Abstract** - The use of medicinal plants as an anti-bacterial ingredient develops in line with increasing fish disease, *Aeromonas hidrophylla* is one of the bacteria causing dangerous diseases in freshwater fish cultivation. This research aims to know various kinds of gandarusa leaf extract in inhibiting bacterium *Aeromonas hidrophylla*, for get the proper dosage of the leaves of gandarusa in inhibiting the bacterium *Aeromonas hidrophylla* and to know the active compound contained in the leaves of gandarusa, this study used 3 treatments and 3 replications. The results of this study showed that the dried decoction of gandarusa leaves was able to inhibit the bacterium *Aeromonas hydrophylla*, a 1 g treatment is capable of inhibiting the bacterium *Aeromonas hidrophylla* with an inhibitory zone of 11.33 mm and the active compound contained in the leaf gandarusa are alkaloids, flavonoids, terpenoids and tannins. Based on the results obtained that the dried stew of gandarusa leaves able to inhibit the growth of *Aeromonas hydrophylla* bacteria. Therefore, the authors expect to do further research in order to determine whether the dried stew of gandarusa leaves can inhibit the growth of *Aeromonas hydrophylla* bacteria that attack freshwater fish

**Keywords:** Anti Bacterial, Gandarusa Leaf, *Aeromonas hydrophylla*, Activ Compound

### I. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki tanaman obat yang banyak jenisnya salah satunya adalah tanaman gandarusa yang sudah digunakan turun-temurun oleh masyarakat papua sebagai bahan untuk pelayanan kesehatan, obat tradisional adalah bahan ramuan yang berasal dari tumbuhan, hewan, mineral, dan atau merupakan bahan campuran yang sudah digunakan secara turun-temurun. Penggunaan tanaman obat sebagai

bahan anti bakteri berkembang sejalan dengan meningkatnya ikan yang terserang penyakit akibat dari kondisi kualitas air yang buruk mengakibatkan banyaknya bakteri yang hidup di dalam air tersebut khususnya bakteri *Aeromonas hidrophylla* (Emiyanah, 2009).

*Aeromonas hidrophylla* merupakan salah satu bakteri penyebab penyakit yang berbahaya dalam kegiatan budidaya ikan air tawar. Bakteri tersebut banyak menyerang ikan yang merupakan salah satu komoditas unggulan

khususnya air tawar dan dapat menginfeksi ikan pada semua ukuran yang dapat menyebabkan kematian sampai mencapai 80% dan menyebabkan kerugian yang cukup besar (Sanoesi, 2008). Bakteri *A. hydrophylla* termasuk bakteri gram negatif, dimana mempunyai karakteristik berbentuk batang pendek, bersifat aerob dan fakultatif anaerob, tidak berspora, motil, mempunyai satu flagel, hidup pada kisaran suhu 25-30 °C. Jika organisme terkena serangan bakteri maka akan mengakibatkan gejala penyakit *haemorrhage septicaemia* yang mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: terdapat luka dipermukaan tubuh, insang, ulser, abses dan perut kembung.

Tidak hanya menyerang organisme budidaya seperti ikan, tetapi penyakit ini juga menyerang manusia dimana menyebabkan infeksi pada gastroenteritis, diare dan extra intestinal pada manusia. Bakteri *A. hydrophylla* sangat mempengaruhi usaha budidaya ikan air tawar dan seringkali menimbulkan wabah penyakit dengan tingkat kematian yang tinggi (80–100 %) dalam kurun waktu yang singkat (1–2 minggu) sehingga sangat merugikan petani ikan dalam usaha budidaya ikan. Penularan bakteri *A. hydrophylla* dapat berlangsung melalui air, kontak badan, kontak dengan peralatan yang telah tercemar atau karena pemindahan ikan yang terserang *A. hydrophylla* dari satu tempat ke tempat lain (Afrianto dan Liviawaty, 1992).

Daun gandarusa telah dimanfaatkan sebagai obat untuk beberapa jenis penyakit antaralain mengatasi memar, bengkak, sakit pinggang, sakit kepala, pinggang dan rematik sendi. Pemanfaatan daun gandarusa sebagai obat tradisional tersebut memberikan dugaan bahwa daun gandarusa memiliki suatu senyawa aktif yang bersifat antibakteri. Senyawa antibakteri adalah senyawa biologis atau kimia yang dapat membunuh atau menghambat pertumbuhan dan aktivitas bakteri (Emiyanah, 2009).

Senyawa-senyawa aktif dari daun yang diperoleh dari hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan dalam bidang farmasi, pangan, industri, dan lain-lain. Sehubungan dengan daun gandarusa sebagai antibakteri tersebut, maka penulis ingin melakukan penelitian dengan judul “Uji Anti Bakteri Berbagai Macam Ekstrak Daun Gandarusa

(*Justicia gendarussa* Burm. F) Terhadap Bakteri *Aeromonas hydrophylla*”.

## II. METODE PENELITIAN

### 2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian uji antibakteri telah dilakukan selama satu bulan di Laboratorium Stasiun Karantina Ikan Pengendalian Mutu (SKIPM) 1 Kupang sedangkan uji fitokimia telah dilakukan di Laboratorium Kimia Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Nusa Cendana (UNDANA) Kupang.

### 2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Timbangan digital, Alumunium foil, Erlenmeyer, Jarum ose, Kertas cakram, Oven, Autoclave, Kertas saring, Hot plate, Inkubator, *Laminary air flow*, Buku, Bulpen, Penggaris, Spidol, Kertas label, Cawan petri, Bunsen, Pemantik (korek api), Masker dan Sarung tangan. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Bakteri *Aeromonas hydrophylla*, Daun Gandarusa, TSA, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>N, Pereaksi Dragendorff, Pereaksi Meyer, Pereaksi, Wagner, Kloroform, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>pekat, Anhidrida Asetat, Serbuk Magnesium, Amil Alkohol dan Etanol.

### 2.3 Prosedur Penelitian

#### 2.3.1 Pengambilan Daun Gandarusa (*Justicia gendarussa* Burm. F)

Bahan tanaman yang digunakan adalah daun gandarusa yang diperoleh dari masyarakat Penfui, pemetikan daun gandarusa dilakukan dalam dua tahap, tahap pertama pengambilan daun mentah yang dikeringkan dan tahap kedua pengambilan daun mentah.

#### 2.3.2 Sterilisasi Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang akan digunakan disterilisasikan terlebih dahulu dengan tujuan untuk mematikan mikroorganisme yang terdapat pada alat dan bahan. Semua peralatan yang akan digunakan dicuci hingga bersih dengan deterjen kemudian dikeringkan dalam suhu ruangan. Alat yang sudah kering kemudian dibungkus dengan

kertas dan disterilisasi menggunakan oven dengan suhu 180 °C selama 2 jam, sedangkan bahan disterilisasi dengan menggunakan autoclave pada suhu 121 °C selama 15 menit dengan tekanan 1 atm.

### **2.3.3 Penyediaan Suspensi Bakteri *Aeromonas hydrophilla***

Bakteri *A. hydrophilla* di peroleh dari di Stasiun Karantina Ikan Pengendalian Mutu (SKIPM) - Kupang. Bakteri yang di gunakan berumur 24 jam sehingga bakteri yang di peroleh harus di kultur terlebih dahulu.

### **2.3.4 Pembuatan Ekstrak air Daun Gandarusa**

Pembuatan ekstrak air daun gandarusa dilakukan dengan cara daun dipetik pada pagi hari kemudian daun di bersihkan lalu daun di keringkan dengan cara diangin-anginkan selama tiga hari, setelah itu daun di blender tidak sampai halus (ekstrak kasar), kemudian daun ditimbang sesuai dengan perlakuan dimana 10% daun ditimbang kemudian dimasukan dalam 100 ml aquades, perlakuan 1% daun ditimbang kemudian dimasukan dalam 100 ml aquades dan perlakuan 0,1% daun ditimbang kemudian dimasukan dalam 100 ml aquades, setiap perlakuan memiliki tiga kali ulangan, setelah itu masing-masing larutan direbus sampai mendidih menggunakan erlenmeyer 250 ml, hasil rebusan diendapkan selama 6 jam sebelum digunakan, erlenmeyer digoyang sebelum larutan di saring, hasil saringan kemudian dimasukan dalam opendop sebanyak 1 ml direndam selama 15-30 menit dan siap untuk di uji (Salosso, 2013).

### **2.3.5 Pembuatan Rebusan Mentah Daun Gandarusa**

Daun gandarusa dipetik pada sore hari agar tidak layu kemudian daun masing-masing dihitung sesuai dengan perlakuan untuk 10% daun ditimbang kemudian dimasukan dalam 100 ml aquades, 1% daun ditimbang kemudian dimasukan dalam 100 ml aquades, dan perlakuan 0,1% daun ditimbang dimasukan dalam 100 ml, setiap perlakuan memiliki tiga kali ulangan kemudian masing-masing larutan direbus sampai mendidih dengan menggunakan erlenmeyer 250 ml, setelah itu rebusan didinginkan kemudian

masuk dalam opendop sebanyak 1 ml direndam selama 15-30 menit dan siap untuk diuji (Salosso, 2012). Proses pembuatan rebusan mentah daun gandarusa dapat dilihat pada.

### **2.3.6 Pembuatan Rebusan Kering Daun Gandarusa**

Daun gandarusa dipetik pada pagi hari kemudian daun dikeringkan selama tiga hari dan masing-masing dihitung sesuai dengan perlakuan untuk 10% ditimbang 10 gr masukan dalam 100 ml aquades, 1% daun ditimbang kemudian dimasukan dalam 100 ml aquades, 0,1% daun ditimbang kemudiandimasukan dalam 100 ml, setiap perlakuan memiliki tiga kali ulangan kemudian masing-masing larutan direbus sampai mendidih dengan menggunakan erlenmeyer 250 ml, setelah itu rebusan didinginkan kemudian masukan dalam opendop sebanyak 1 ml direndam selama 15-30 menit dan siap untuk diuji (Salosso, 2015).

### **2.3.7 Pembuatan Media Agar**

Media agar di buat dalam 2 jenis yaitu media TSA padat dan media TSA Semi Solid. Pembuatan media TSA ini di lakukan dengan cara : menimbang media TSA sebanyak 8 gr, kemudian dilarutkan dengan aquades steril sebanyak 200 ml dalam erlenmeyer kemudian menggunakan hotplate untuk memanaskan dan menghomogenkan larutan dengan pengaduk.

Kemudian pembuatan median semi solid di lakukan dengan cara: menimbang media TSA sebanyak 2 gr. Setelah itu dilarutkan dalam 100 ml aquades, kemudian menggunakan hotplate untuk memanaskan dan menghomogekan larutan. Setelah itu steril menggunakan autoclave 121° C selama 15 menit.

### **2.3.8 Uji Cakram Berbagai Macam Ekstrak Daun Gandarusa (*Justicia gendarusa* Burm. F)**

Hasil ekstraksi dari berbagai macam daun gandarusa yang sudah diencerkan dengan aquades sesuai dengan perlakuan yaitu 10%, 1% dan 0,1% yang mampu mematikan atau menghambat pertumbuhan bakteri patogen *A. Hydrophilla*. Uji anti bakteri daun gandarusa ini menggunakan uji cakram dimana kertas cakram steril direndam

pada masing-masing perlakuan selama 15 - 30 menit setelah itu kertas cakram di tempelkan pada media TSA. Selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam kemudian diamati perkembangannya. Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu berdasarkan zona bening (zona hambat). Pada saat zona bening tersebut terbentuk disekitar kertas cakram.

### 2.3.9 Uji Fitokimia Daun Gandarusa (*Justicia gendarusa* Burm. F) (Harbone, 1998)

Identifikasi yang dilakukan adalah uji alkaloid, uji flavonoid, uji saponin, steroid, uji triterpenoid dan uji tanin.

1. Uji flavanoid sebanyak 2 mL sampel (0,05% b/v) dilarutkan dalam 2 mL metanol, kemudian ditambahkan serbuk Mg dan HCl pekat sebanyak 5 tetes. Adanya senyawa flavanoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah atau jingga.
2. Uji alkaloid sebanyak 2 mL sampel ( $\pm 0,05\%$  b/v) dilarutkan dalam 2 mL HCl 2% (v/v), dipanaskan 5 menit dan disaring. Filtrat yang diperoleh ditetesi dengan pereaksi Dragendorff sebanyak 2-3 tetes. Adanya senyawa alkaloid ditunjukkan dengan terbentuknya endapan jingga.
3. Uji saponin sebanyak 2 mL sampel ( $\pm 0,05\%$  b/v) dilarutkan dalam aquades pada tabung reaksi ditambah 10 tetes KOH dan dipanaskan dalam pemanas air 50 °C selama 5 menit, dikocok selama 15 menit. Jika terbentuk busa mantap setinggi 1 cm dan tetap stabil selama 15 menit menunjukkan adanya senyawa saponin.
4. Uji terpenoid sebanyak 2 mL sampel ( $\pm 0,05\%$  b/v) ditambah dengan pereaksi Liberman-Burchard 1 mL. Adanya senyawa terpenoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru tua atau hijau kehitaman.

Uji tannin sebanyak 2 mL sampel ( $\pm 0,05\%$  b/v) dilarutkan dalam aquades 10 mL, dipanaskan 5 menit dan disaring. Filtrat yang terbentuk ditambahkan ditambahkan 4-5 tetes FeCl<sub>3</sub> 5% (b/v). Adanya fenol ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru tua atau hijau kehitaman.

## 2.4 Analisis Data

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh perlakuan maka dilakukan analisa dengan menggunakan Analisa Variansi Satu Arah (ANOVA) (Gasperz, 1991) dan bila berpengaruh nyata maka akan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) sesuai dengan petunjuk Steel dan Torrie (1993) sedangkan uji fitokimia akan dijelaskan secara deskriptif.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil Uji Anti Bakteri Berbagai Macam Ekstrak Daun Gandarusa (*Justicia gendarusa* Burm. F)

Berdasarkan hasil penelitian berbagai macam ekstrak daun gandarusa yang dilakukan terhadap bakteri *A. hydrophylla* diketahui dari zona hambat yang terbentuk pada masing-masing petri disk yang sudah di sebari bakteri *A. hydrophylla*. Hasil uji antibakteri berbagai macam ekstrak daun gandarusa dalam menghambat bakteri *A. hydrophylla* selama 48 jam dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji antibakteri berbagai macam ekstrak daun gandarusa dalam menghambat bakteri *A. hydrophylla* selama 48 jam.

No	Jenis ekstrak	Bakteri <i>A. hydrophylla</i>
1	Ekstrak air gandarusa	-
2	Rebusan mentah daun gandarusa	-
3	Rebusan kering daun gandarusa	+

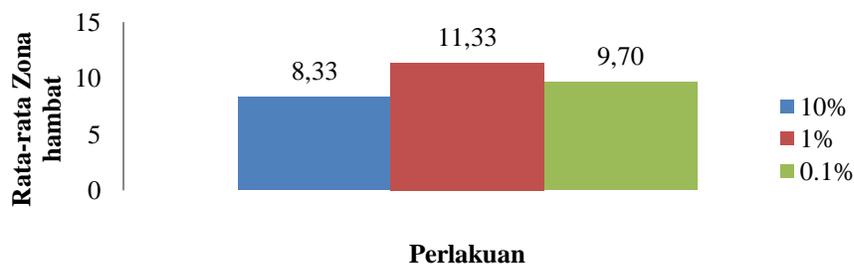
Pada Tabel 1, terlihat bahwa hasil pengujian ekstrak air, rebusan mentah daun gandarusa dan rebusan kering daun gandarusa terhadap bakteri *A. hydrophylla*, hanya rebusan kering daun gandarusa yang menghasilkan zona bening (zona hambat). Zona bening (zona hambatan) yang terbentuk merupakan ukuran kekuatan suatu zat anti mikroba terhadap bakteri yang dipeiksa. Apabila zat anti mikroba itu bersifat menghambat maka pertumbuhan bakteri tersebut akan berhenti dan disekitar kertas cakram itu akan terlihat akan terlihat lingkaran bening setelah diinkubasi selama 48 jam.

Hambatan disekitar cakram tergantung padabesar kecilnya zona hambat yang terbentuk menunjukkan adanya kemampuan ekstrak dalam daya serap bahan aktif yang dipergunakan menghambat pertumbuhan bakteri *A. hidrophylla*. Besar kecilnya zona hambat pertumbuhan bakteri, yang merupakan tolak ukur bioaktivitas, dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain aktifitas senyawa bioaktif, larutan yang digunakan, serta jumlah inokulum bakteri/kepadatan bakteri uji.

Penggunaan rebusan kering daun gandarusa diberbagai perlakuan mampu menghasilkan zona bening sebagai tanda adanya daya hambat yang terjadi, meskipun zona bening yang dihasilkan tiap perlakuan berbeda. Zona bening yang terbentuk diakibatkan karena adanya penyerapan bahan aktif kedalam media yang digunakan dan kandungan senyawa kimia yang terkandung dalam daun gandarusa. Senyawa bioaktif yang terkandung dalam rebusan kering daun gandarusa yang menyebabkan penghambatan dalam pertumbuhan bakteri adalah fenolik dan turunannya. Senyawa fenolik dan turunannya berkaitan dengan protein pada bakteri melalui ikatan non spesifik membentuk kompleks protein fenol. Pada konsentrasi rendah terbentuk kompleks protein fenoldengan ikatan yang lemah dan segera mengalami penguraian. Fenol kemudian merusak membrane sitoplasma dan menyebabkan kebocoran isi sel, sehingga pertumbuhan bakteri terhambat. Sedangkan pada konsentrasi tinggi zat tersebut berkoagulasi dengan protein seluler dan membrane sitiplasma mengalami lisis senyawa fenol bersifat bakteriostatik atau bakterisidal tergantung dari konsentrasinya. Selain senyawa fenolik, senyawa flavonoid juga memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri dengan beberapa mekanisme yang berbeda, antara lain

flavonoid menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding bakteri, mikrosom dan lisosom sebagai hasil interaksi antara flavonoid dengan DNA bakteri (Sabir, 2005). Jika zat anti mikroba itu bersifat menghambat, maka pertumbuhan bakteri tersebut akan berhenti dan di sekitar cakram disk itu akan terlihat lingkaran bening yang tidak ditumbuhi bakteri. Hal ini menunjukkan bahwa senyawa bioaktif yang terkandung dalam daun gandarusa dapat menghambat pertumbuhan bakteri setelah di inkubasi selama 24-48 jam. Zona bening yang terbesar dihasilkan oleh perlakuan rebusan kering daun gandarusa 1 gr, zona bening sedang dihasilkan pada perlakuan rebusan daun gandarusa 0,1 gr dan yang terkecil dihasilkan perlakuan rebusan daun gandarusa 10 gr. Zona bening atau zona hambatan yang terbentuk merupakan ukuran kekuatan suatu zat antimikroba terhadap bakteri yang diperiksa.

Hambatan di sekitar cakram tergantung pada daya setiap bahan aktif yang dipergunakan, apabila zat antimikroba itu bersifat menghambat, maka pertumbuhan bakteri akan terhenti dan disekitar cakram disk itu akan terlihat lingkaran bening yang tidak ditumbuhi bakteri setelah diinkubasi selama 24-48 jam. Rata - rata zona hambat selama 48 jam yang terbesar dihasilkan pada perlakuan rebusan daun gandarusa 1 gr dengan luasan rata-rata zona hambat sebesar 11,33 mm. Luasan zona hambat perlakuan rebusan daun gandarusa 0,1 gr sebesar 9,67 mm dan luasan zona hambat terkecil ada pada perlakuan rebusan daun gandarusa 10 gr menghasilkan zona hambat 8,33 mm. Dengan demikian laju aktivitas antibakteri dari tiga perlakuan rebusan daun gandarusa tersebut, zona hambat tertinggi terdapat pada perlakuan 1 gr diikuti perlakuan 0,1 dan perlakuan 10 gr, sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 4. Grafik rata-rata perlakuan zona hambat bakteri *A. hidrophylla* selama 48 jam

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ( $F_{hit} > F_{tab}$ ) pada taraf 5%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak daun gandarusa sebagai antibakteri dapat mempengaruhi atau menghambat pertumbuhan bakteri *Aeromonas hydrophilla*. Berdasarkan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada perlakuan 1 g rebusan kering daun gandarusa berbeda nyata terhadap perlakuan 10 g dan 0,1 g rebusan kering daun gandarusa. Dengan demikian perlakuan 1 g merupakan perlakuan terbaik dari ketiga perlakuan tersebut.

Hal ini terlihat jelas perbedaannya dari perlakuan pada konsentrasi dengan dosis 10%, 1% dan 0,1%. Besar kecilnya zona hambat yang terbentuk menunjukkan adanya kemampuan ekstrak dalam menghambat pertumbuhan bakteri besar kecilnya zona hambat pertumbuhan bakteri, yang merupakan tolak ukur bioaktivitas, dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain aktifitas substransi bioaktif, kadar substansi aktif, serta jumlah inokulum bakteri/ kepadatan bakteri uji.

Hal ini sesuai dengan ketentuan pengukuran kekuatan antibakteri menurut metode Davis Stout (1978) dalam Sarti, 2012 sebagai berikut:

Daerah hambatan >20 mm = sangat kuat  
Daerah hambatan 10 -20 mm = kuat  
Daerah hambatan 5 10 mm = sedang  
Daerah hambatan <5 mm = lemah

Besaran zona hambat yang terbentuk dari rebusan kering daun gandarusa mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Aeromonas hydrophilla* dengan kekuatan antibakteri termasuk dalam golongan kuat dan sedang yaitu dengan daerah hambatan antara 10 mm - 13 mm, 9 mm- 10 mm dan 8 mm – 9 mm. Rebusan kering daun gandarusa yang terdapat pada konsentrasi 1 g merupakan salah satu konsentrasi yang menghasilkan luasan zona hambat terbesar. Hal ini dikarenakan daun gandarusa mengandung zat kimia flavonoid yang kuat yang berperan sebagai antimikroba yang dapat membantu meningkatkan imunitas tubuh dalam memerangi infeksi dan penyakit dalam tubuh. Antibakteri dapat bekerja dengan cara yaitu : menghambat sintesis dinding sel, menghambat sintesis protein, merusak membran plasma, menghambat sintesis dinding nukleat dan menghambat sintesis metabolisme esensial. Aktifitas suatu antibakteri dapat dilihat dari efektivitas zat tersebut dalam menghambat

pertumbuhan atau membunuh bakteri. Besar kecilnya zona hambat pertumbuhan aktifitas yang merupakan tolak ukur bioaktivitas, yang dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain aktifitas gugus fungsi dari substansi sendiri. Resistensi dari bakteri terhadap substansi bioaktif, kadar substansi aktif serta jumlah inokulum bakteri atau kepadatan bakteri uji.

### 3.2 Hasil Uji Fitokimia Daun Gandarusa (*Justicia gendarussa* Burm. F)

Beberapa susunan komponen yang terdapat pada daun gandarusa dapat dianalisis golongan senyawa melakukan tes uji warna menggunakan beberapa pereaksi untuk mengetahui senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, dan terpenoid. Hasil Uji fitokimia daun gandarusa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Fitokimia Daun Gandarusa (*Justicia gendarussa* Burm. F)

Jenis Senyawa Kimia	Keterangan
Alkaloid	+
Saponin	-
Flavonoid	+
Tanin	+
Tripenoid	+

Keterangan:

(+) = Kandungan Metabolit Sekundert dan  
(-) = Tidak Mengandung Metabolit Sekunder

Alkaloid merupakan senyawa organik yang ditemukan banyak di alam. Hampir seluruh senyawa alkaloida berasal dari tumbuh-tumbuhan dan tersebar luas dalam berbagai jenis tumbuhan. Senyawa alkaloid memiliki atom nitrogen dan biasanya bersifat basa. Senyawa alkaloid ini ada yang bersifat toksik namun yang bermanfaat sebagai obat. Identifikasi alkaloid pada penelitian ini menggunakan prosedur (Harbone, 1998), sampel direndam dengan larutan encer ammonia yang merupakan larutan organik sesuai dengan sifat senyawa alkaloid yang yang larut dalam pelarut organik. Selain itu ditambahkan larutan encer ammonia agar sifat sampel berubah menjadi basa bebas. Hasil uji kualitatif alkaloid menunjukkan bahwa daun gandarusa mengandung senyawa alkaloid karena saat ditambahkan pereaksi meyer terbentuk endapan putih. Hasil uji kualitatif saponin, tidak terlihat bahwa

mengandung saponin. Hasil uji flavonoid pada sampel daun gandarusa menunjukkan hasil positif karena terjadi perubahan warna menjadi orange. Hasil uji kualitatif tanin pada sampel juga menunjukkan bahwa daun gandarusa mengandung senyawa tannin. Hasil uji triterpenoid dan didapatkan bahwa daun gandarusa ada kandungan tripenoid.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Dari ketiga macam ekstrak daun gandarusa yang diuji rebusan kering daun gandarusa mampu menghambat bakteri *A. hydrophylla*, Karena mengandung senyawa fenolik yang mampu menghambat bakteri *A. hydrophylla*.
2. Rebusan kering daun gandarusa pada perlakuan 1% mampu menghambat bakteri *A. hydrophylla* dengan rata-rata zona hambat 11,33 mm, diikuti perlakuan 0,1% dengan rata-rata 9,67 dan yang terakhir perlakuan 10% dengan rata-rata zona hambat 8, 33 mm.
3. Dari hasil uji fitokimia kandungan senyawa aktif yang terkandung dalam daun gandarusa yaitu: Alkaloid, Terpenoid, Tanin dan Flavonoid.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E ., Liviawaty, E. 1992. Pengendalian Hama dan Penyakit Ikan. Penerbit Kanisius: Yogyakarta.
- Emiyanah. 2009. Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol daun gandarusa (*Justicia gendarusa* Burm. F) Dengan Parameter LD<sub>50</sub> Serta Fungsi Hati Pada Mencit Putih.
- Gaspersz, V. 1991. *Metode Rancangan Percobaan*. Armico, Anggota IKAPI, Bandung.
- Harborne, A. 1998. *Phytochemical methods a guide to modern techniques of plant analysis*: Springer Science & Business Media.
- Sabir A. 2005. Aktivitas antibakteri flavonoid propolis Trigonaspora terhadap bakteri *Streptococcus mutans*(in vitro). *Majalah Kedokteran Gigi (Dent J)* 38:135-141.

- Sanoesi, E. 2008. *Penggunaan Ekstrak Daun Pepaya (Carica papaya Linn) terhadap Jumlah Sel Makrofag pada Ikan Mas (Cyprinus carpio L) yang Terinfeksi Bakteri Aeromonas hydrophila*. Jurnal Penelitian Perikanan.
- Salosso, Y. 2012. Kandungan Senyawa Kimia dan Aktifitas Anti Bakteri Tanaman Obat Tradisional Terhadap Bakteri *Aeromonas hydrophyll*. (Prosiding).
- Salosso Y. 2013. Kandungan Senyawa Kimia dan Aktifitas Antibakteri Daun Gandarusa Terhadap Bakteri *Aeromonas hydrophylla*. (Prosiding).
- Salosso Y. 2015. Aktifitas Antibakteri Rebusan Daun Srikaya (*Annona squamosa* L.) Terhadap Bakteri *Aeromonas hydrophylla* secara In Vitro. (Prosiding).
- Sarti T. 2012. Uji Aktivitas Anti bakteri Perasan Daun Miana (*Coleus blumei*, Benth) Yang Dicampur Madu Terhadap Bakteri *Aeromonas hydrophylla* Secara In Vitro.
- Steel, R. G. D ., Torrie, J. H. 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Suatu Pendekatan Geometrik. Gramedia, Jakarta. 748 p.