

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Indonesia memiliki perairan sangat luas sebesar 605.990 hektar. Perairan tersebut terdiri dari perairan umum, sawah, dan perairan kolam, masing-masing mempunyai luas 141.690, 88.500, 375.800 hektar (Cahyono, 2000). Perairan yang sangat luas berpotensi pada budidaya perikanan. Perikanan merupakan kegiatan manusia yang berhubungan dengan pengolahan dan pemanfaatan sumber daya hayati perairan. Ketersediaan sumber daya perairan yang luas dan sumber daya manusia yang melimpah menjadi modal dasar untuk meningkatkan dan mengembangkan budidaya perikanan di Indonesia (Irianto, 2005).

Total produksi perikanan di Indonesia sangat melimpah. Berdasarkan data statistik 2013 total produksi perikanan di Indonesia pada tahun 2013 sebesar 11,06 juta ton dengan total nilai sebesar Rp. 126 trilyun. Selain itu Indonesia mampu mengekspor hasil perikanan pada tahun 2013 sebesar 3,51%, dimana volume ekspor hasil perikanan Indonesia sampai dengan bulan September 2013 yaitu sebesar 906 ribu ton (Data statistik, 2013)

Meningkatnya budidaya perikanan air laut dan air tawar bisa mengalami penurunan karena disebabkan oleh berbagai masalah. Salah satu masalah yang

dihadapi pada usaha budidaya ikan adalah serangan penyakit bakterial. Menurut Kordi (2010), berkembangnya serangan penyakit ikan disebabkan karena terjadinya ketidakseimbangan interaksi, faktor lingkungan, dan mikroba air. Kerugian yang diakibatkan adanya serangan penyakit dalam waktu yang relatif singkat dapat menghambat pertumbuhan budidaya perikanan dan menyebabkan kematian.

Tingginya frekuensi produksi perikanan di Indonesia, baik masuk atau keluar dari wilayah Indonesia ataupun di dalam wilayah Indonesia sendiri sangat memungkinkan untuk menyebarnya Hama Penyakit Ikan (HPI). Salah satu bakteri yang merupakan Hama dan Penyakit Ikan karantina adalah *Edwardsiella tarda* penyebab penyakit *Edwardsiellosis* (Andriyanto, 2009). Penyakit *Edwardsiellosis* dikenal sebagai penyakit utama pada budidaya jenis ikan lele (*Channel catfish*). Angka kematian pada *catfish* dalam perairan umum sekitar 5%, namun jika ikan dipindahkan ke kolam peliharaan angka kematian naik hingga 50% (Narwiyani dan Kurniasih, 2011). Selain itu, Andriyanto (2009) menyebutkan bakteri *Edwardsiella tarda* dapat menyerang ikan patin. Gejala klinis baru mulai muncul pada hari ke-5 pasca infeksi hingga akhir pengamatan (hari ke-7) dengan ditandai timbulnya luka-luka, pendarahan pada sirip anus, perut membesar, sirip geripis, sehingga luka-luka yang terjadi menimbulkan bau.

Berdasarkan hasil pemantauan hama dan penyakit yang dilakukan oleh Pusat Karantina Ikan pada tahun 2005, *Edwardsiella tarda* telah ditemukan di pulau Jawa, Sumatera, dan Kalimantan (Dahuri, 2013). *Edwardsiella tarda* merupakan bakteri

patogen yang sangat berbahaya bagi hewan akuatik yang sering ditemukan pada ikan air tawar dan laut (Kordi, 2010).

Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* menciptakan segala sesuatu yang ada di bumi ini dengan berpasang-pasangan, seperti penciptaan laki-laki dan perempuan, siang dan malam, hujan dan panas. Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* menurunkan suatu penyakit dan menurunkan juga obat bagi penyakit tersebut. Sebagaimana Hadis dari sahabat Jabir Bin Abdillah *Radliyallahu Anhu* bahwasanya Nabi Muhammad *Shallallahu Alaihi Wasallam* bersabda:

لكل داء دواء, فإذا أصيب دواء الداء برأ بإذن الله عز وجل

Artinya “Setiap penyakit ada obatnya, apabila obat suatu penyakit telah tepat, sembuhlah dia dengan izin Allah Azza Wa Jalla”(HR Muslim No 2204)

Al-Jauziyyah (1994) menyatakan bahwa Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* telah menyiapkan segala macam obat penyakit, baik penyakit ringan maupun penyakit yang membahayakan. Apabila seseorang diberi obat yang sesuai dengan penyakit yang dideritanya, dan waktunya sesuai dengan yang ditentukan oleh Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*, maka dengan seizin-Nya sakit tersebut akan sembuh. Salah satu penyakit yang menyerang ikan bisa disembuhkan dengan berbagai macam penanggulangan untuk mencegah meluasnya penyakit.

Penanggulangan penyakit ikan bisa dilakukan dengan cara kimiawi dan biologis. Penggunaan kimiawi dengan antibiotik secara terus menerus dapat menyebabkan mikroorganisme resisten, menimbulkan dampak negatif pada ikan, dan efek samping terhadap lingkungan maupun manusia sebagai konsumen (Mulia 2007).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dicari alternatif lain sebagai pengganti antibiotik yang berasal dari tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai bahan anti bakteri. Keuntungan menggunakan tumbuhan antara lain mudah diperoleh, bersifat ekonomis, tidak menimbulkan resistensi, dan relatif tidak berbahaya terhadap lingkungan sekitarnya (Dalimartha, 2008)

Menurut Radji (2005) tumbuhan memiliki beberapa keuntungan yaitu menghasilkan metabolit sekunder dengan struktur molekul dan aktivitas biologi yang beraneka ragam, memiliki potensi yang sangat baik untuk dikembangkan menjadi obat. Hal ini juga dijelaskan Kusuma (2012) bahwa senyawa metabolit sekunder seperti saponin, steroid, flavonoid serta alkaloid merupakan senyawa kimia yang umumnya mempunyai kemampuan bioaktivitas yang berfungsi sebagai pelindung tumbuhan tersebut dari gangguan hama penyakit baik untuk tumbuhan itu sendiri maupun lingkungannya

Tumbuhan merupakan suatu anugerah besar yang diberikan oleh Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* kepada manusia. Diantara tumbuh-tumbuhan yang bisa digunakan sebagai obat adalah jenis labu-labuan, sebagaimana dalam surat Ash-shaffaat ayat 145-146 yang berbunyi;

فَنبَذْنَاهُ بِالْعَرَاءِ وَهُوَ سَقِيمٌ وَأَنْبَتْنَا عَلَيْهِ شَجَرَةً مِّنْ يَّقْطِينِ

*Artinya : kemudian kami lemparkan dia kedaerah yang tandus, sedang ia dalam keadaan sakit dan kami tumbuhkan untuk dia sebatang pohon dari jenis labu (Ash-Shaffaat ayat 145-146)*

Ayat tersebut memberikan informasi kepada manusia bahwa Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* menciptakan segala sesuatu tanpa sia-sia. Dalam kisah Nabi Yunus AS, bahwasanya Nabi Yunus dalam keadaan sakit (setelah ditelan ikan) diperintahkan oleh Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* untuk memulihkan kondisi tubuhnya dengan memakan tumbuhan dari jenis labu (Noor, 2008). Al Qurthubi (2009) dalam tafsirnya menyatakan bahwa Ibnu Qusaid dari abu Hurairah berkata “Yunus dilempar keluar di Al Ara’ (padang sahara) dan ditempat itu Allah menumbuhkan pohon jenis labu. Tanaman jenis labu ini salah satu tanaman yang mempunyai berbagai macam kandungan yang bermanfaat sebagai pengobatan. Indonesia memiliki keanekaragaman tumbuhan, salah satunya terdapat tumbuhan dari jenis labu (*Cucurbitaceae*) yaitu buah pare yang bisa digunakan sebagai pengobatan tradisional.

Buah pare memiliki berbagai macam kandungan zat aktif yang menjadikannya sangat potensial sebagai antimikroba (Norhamdani, 2012). Ekstrak buah pare mempunyai kandungan senyawa yang bisa menghambat pertumbuhan bakteri diantaranya flavonoid, saponin, tanin, polifenol dan alkaloid (Sudarno, 2011 dan yuda, 2013). Penelitian Al Rosyad (2012), menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah pare diketahui dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi 7,8 mg/ml mempunyai rata-rata zona hambat lebih dari 6 mm. Darmawati (2008), menunjukkan ekstrak buah pare dapat menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi* dengan zona hambat 24,80 mm pada konsenrasi 300µl. Khan dan omoloso (1998) juga menyebutkan bahwa ekstrak air buah pare menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* sebesar 26 mm, *Staphylococcus aureus* sebesar

20 mm, *Staphylococcus epidermidis* sebesar 28 mm, *Staphylococcus albus* sebesar 35 mm, *Salmonella typhi* sebesar 26 mm, *Streptococcus faecalis* sebesar 12 mm, dan *Micrococcus roseus* sebesar 30 mm.

Penelitian terdahulu yang sejenis juga dilakukam oleh Sudarno (2012) tetapi hanya meneliti uji sensitivitas sari buah pare (*Momordica charantia* L) pada bakteri *Edwardsiella tarda* yang menunjukkan zona hambat tertinggi 13,3 mm. Metode yang digunakan dalam penelitian Sudarno (2012) hanya dilakukan dengan diblender. Kemungkinan pada saat di blender kandungan antibakteri yang terdapat pada pare tidak dapat larut dalam air sehingga zona hambat yang didapatkan tidak cukup maksimal.

Adanya kekurangan dari penelitian Sudarno (2012) menyebabkan perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait dengan proses ekstraksi zat aktif antimikroba dari buah pare (*Momordica charantia* L). Menurut Halimah (2010) untuk mendapatkan senyawa kimia yang bersifat aktif dipengaruhi oleh metode pemisahan meliputi cara ekstraksi dan pelarut yang digunakan. Ekstraksi merupakan proses pemisahan bahan padat atau cair dengan bantuan pelarut.

Ekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% (p.a) dan air, karena kedua ekstraksi tersebut mempunyai kesamaan sebagai pelarut polar. Etanol 96% merupakan pelarut murni yang hanya terdapat sedikit campuran air sehingga dalam proses ekstraksinya dapat mengekstrak senyawa murni secara sempurna. Etanol dipertimbangkan sebagai pelarut karena etanol lebih selektif, tidak mudah ditumbuhi jamur. Sedangkan, air

merupakan pelarut yang mempunyai konstanta dielektrikum paling besar tetapi mempunyai beberapa kelemahan yakni larutannya mudah terkontaminasi.

Berdasarkan latar belakang dijelaskan bahwa penelitian tentang penggunaan ekstrak etanol dan ekstrak air buah pare untuk daya hambat pertumbuhan *Edwardsiella tarda* belum banyak dilakukan. Oleh karena itu diperlukan penelitian untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol dan ekstrak air buah pare terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Edwardsiella tarda* dengan mengukur Konsentrasi Hambat Minimum (KHM).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Golongan senyawa apakah yang terkandung di dalam ekstrak etanol dan ekstrak air buah pare (*Momordica charantia* L) yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri?
2. Bagaimana kemampuan aktivitas antibakteri ekstrak etanol dan ekstrak air buah pare (*Momordica charantia*) terhadap bakteri *Edwardsiella tarda*?
3. Barapakah Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol dan ekstrak air buah pare (*Momordica charantia*) terhadap bakteri *Edwardsiella tarda*?

### 1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui golongan senyawa yang terkandung di dalam ekstrak etanol dan ekstrak air buah pare (*Momordica charantia* L) yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri
2. Mengetahui kemampuan aktivitas antibakteri ekstrak etanol dan ekstrak air buah pare (*Momordica charantia*) terhadap bakteri *Edwardsiella tarda*
3. Mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol dan ekstrak air buah pare (*Momordica charantia*) terhadap bakteri *Edwardsiella tarda*

### 1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang melandasi penelitian ini adalah:

1. Adanya golongan senyawa yang terkandung di dalam ekstrak etanol dan ekstrak air buah pare (*Momordica charantia* L) yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri
2. Adanya kemampuan aktivitas antibakteri ekstrak etanol dan ekstrak air buah pare (*Momordica charantia*) terhadap bakteri *Edwardsiella tarda*
3. Terdapat konsentrasi tertentu dari ekstrak etanol dan ekstrak air buah pare (*Momordica charantia*) yang mampu menghambat bakteri *Edwardsiella tarda*

### 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bakteri uji yang digunakan adalah bakteri *Edwardsiella tarda* yang didapat dari Balai Karantina Ikan Juanda Sidoarjo
2. Buah pare yang digunakan dalam penelitian ini adalah pare hijau (*Momordica charantia*) yang diperoleh dari materia medika
3. Konsentrasi ekstrak etanol dan ekstrak air buah pare yang digunakan dalam penelitian ini adalah 6 mg/ml (b/v), 8 mg/ml (b/v), 10 mg/ml (b/v), dan 12 mg/ml (b/v)

### 1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat mengenai pemanfaatan buah pare (*Momordica charantia*) dalam rangka pemberdayaan obat-obatan tradisional yang mempunyai nilai ekonomis dalam mengobati penyakit *Edwardsiellosis* yang disebabkan oleh bakteri patogen *Edwardsiella tarda* guna meningkatkan produksi sektor perikanan di Indonesia.