

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Konsumsi ikan lele pada beberapa tahun ini mengalami peningkatan karena permintaan konsumen yang semakin meningkat. Hal ini yang mendorong pembudidaya untuk memproduksi ikan lele sampai ukuran konsumsi. Ikan Lele (*Clarias batrachus*) adalah termasuk dari salah satu dari keenam komoditas lainnya yaitu, rumput laut, patin, bandeng, nila, dan kerapu yang akan dipacu pengembangan budidayanya dengan tujuan meningkatkan produksi budidaya pada beberapa tahun kedepan (Riyanto, 2010). Ikan lele dijadikan komoditas yang diunggulkan karena dapat dibudidayakan pada lahan yang terbatas dengan padat tebar yang tinggi, mudah diterapkan masyarakat, dan pemasarannya relatif murah (Hutagalung, 2007).

Produksi budidaya perikanan semakin tahun akan diproyeksikan selalu meningkat. Dalam hal ini untuk menunjang target dari peningkatan produksi yang sesuai harapan biasanya pembudidaya melakukan budidaya ikan lele dalam lahan yang terbatas dengan padat tebar tinggi, sehingga diharapkan produksi ikan lele yang dihasilkan akan banyak dan memenuhi permintaan konsumen (Suyanto, 2001). Proses peningkatan produksi tidak terlepas dari berbagai permasalahan yang menghambat. Salah satunya yang menjadi penghambat antara lain, kegagalan produksi akibat serangan wabah penyakit ikan yang bersifat patogenik dari golongan bakteri (Yanuhar, 2005). Penyakit yang sering berkembang dalam kegiatan budidaya ikan lele (*Clarias sp*) adalah penyakit yang bisa ditandai dengan bercak merah yang disebabkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila*.

Bakteri *Aeromonas hydrophila* termasuk bakteri gram negatif, berbentuk batang pendek, bersifat aerob dan fakultatif anaerob, tidak berspora, motil, mempunyai satu flagel, hidup pada kisaran suhu 25-30⁰C yang bersifat *pathogen* pada ikan. Ikan lele yang diserang oleh bakteri *Aeromonas hydrophila* ditandai dengan adanya bercak merah keputih-putihan (Red-Sore Disease) dibagian sirip sisi samping maupun punggung. Dalam keadaan yang sangat buruk bakteri ini mampu membunuh 80% dalam waktu yang singkat.

Bakteri *Aeromonas hydrophila* banyak menyerang spesies ikan air tawar seperti, ikan mas (*C. Carpio*), ikan gurami (*O. Gouramy*), patin (*Pangasius sp*), betutu (*O. marmorata*), ikan lele (*Clarias sp*) dan juga menyerang ikan air laut seperti ikan cod serta amfibi dan reptil. Bakteri *Aeromonas hydrophila* ini penyebarannya relatif cepat, penyebarannya bisa melalui air, kontak badan, kontak dengan peralatan tercemar atau karena pemindahan ikan yang telah terinfeksi *Aeromonas hydrophila* dari satu tempat ke tempat lainnya (Gufran dan Kordi, 2004).

Selama ini pencegahan terhadap serangan bakteri pada umumnya dilakukan dengan pemberian antibiotik dan bahan kimia seperti *malachite green*, formalin dan *hydrogen peroxide* (Nuryati, Suparman dan Hadiroseyani 2008) . Antibiotik adalah zat-zat yang dihasilkan oleh fungi dan bakteri yang memiliki khasiat mematikan atau menghambat pertumbuhan kuman-kuman sedangkan toksisitasnya bagi manusia relatif kecil (Djide, 2006). Tiap-tiap antibiotik memiliki efektivitas yang berbeda-beda terhadap mikroorganisme (bakteri). Beberapa antibiotik dapat bekerja dengan baik pada bakteri gram negatif dan beberapa antibiotik lainnya ada yang lebih efektif pada bakteri gram positif. Akan tetapi, penggunaan antibiotik ternyata dapat menimbulkan efek samping bagi patogen itu sendiri maupun terhadap ikan/udang yang dipelihara.

Pemberian antibiotik secara terus menerus dapat menyebabkan organisme patogen menjadi resisten, sehingga penggunaan antibiotik menjadi tidak efektif. Selain itu, residu dari antibiotik dapat mencemari lingkungan perairan yang mengakibatkan kualitas air menjadi turun. Salah satu alternatif yang digunakan untuk mengatasi permasalahan serangan penyakit adalah mengganti penggunaan antibiotik dengan bahan alami seperti tumbuhan obat yang dapat dijadikan sebagai antibakteri. Salah satunya adalah tumbuhan majapahit (*Crescentia cujete*) yang memiliki kandungan kimia pada buah, batang dan buah majapahit (*Crescentia cujete*) adalah polifenol dan saponin. Sedangkan kandungan kimia yang ada dalam daging Buah majapahit (*Crescentia cujete*) diantaranya adalah senyawa alkaloid, flavonoid, dan tanin (Hutapea, 2007).

Kandungan pada buah majapahit (*Crescentia cujete*) sangat efektif dalam penghambatan pertumbuhan bakteri gram negatif. Flavonoid adalah senyawa antibakteri yang paling banyak terdapat pada buah majapahit (*Crescentia cujete*), flavonoid ini bersifat polar sehingga sangat mudah dalam menembus lapisan peptidoglikan (murein) yang juga bersifat polar pada bakteri gram negatif dari pada lapisan lipid yang nonpolar. Aktivitas penghambatan ekstrak buah majapahit (*Crescentia cujete*) pada bakteri gram negatif menyebabkan terganggunya dari fungsi dinding sel sebagai pemberi bentuk sel dan melindungi sel dari lisis osmotik. Dengan terganggunya dinding sel akan menyebabkan lisis pada sel (Dewi, 2010).

Hasil penelitian Septyani (2015) menunjukkan bahwa pengujian secara *in vitro* ekstrak buah majapahit (*Crescentia cujete*) memiliki pengaruhnya dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Vibrio harveyi* pada perlakuan 75 µml yang merupakan dosis optimum dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Vibrio harveyi* karena membentuk zona hambat maksimum 13,42 mm. Berdasarkan penelitian tersebut, peneliti ingin melanjutkan pengujian secara *in vivo*, yaitu aplikasi ekstrak buah majapahit (*Crescentia cujete*) untuk mengurangi aktivitas bakteri *Aeromonas hydrophila* pada budidaya ikan lele (*Clarias sp*) dengan dosis yang berbeda. Maka peneliti mengambil judul: “Pengaruh Ekstrak Buah Majapahit (*Crescentia cujete*) terhadap Mortalitas dan Deferensial Leukosit Ikan Lele (*Clarias Batrachus*) Pasca Uji Tantang dengan Bakteri *Aeromonas hydrophila*.”

1.2. Rumusan Masalah

Permintaan ikan lele yang semakin meningkat perlu diiringi dengan pengembangan budidaya lele guna peningkatan produktivitas. Salah satu hambatan dalam pengembangan budidaya lele adalah adanya penyakit bakterial yaitu penyakit yang disebabkan oleh bakteri, di antaranya adalah bakteri *Aeromonas hydrophila*. Selama ini dalam pencegahan terhadap serangan bakteri pada umumnya dilakukan dengan memberikan antibiotik dan bahan kimia. Padahal ternyata dalam penggunaan antibiotik dapat menimbulkan efek samping patogen itu sendiri maupun kepada spesies yang kita pelihara. Penggunaan antibiotik secara terus menerus akan lebih membarikan dampak organisme patogen menjadi semakin resisten, sehingga penggunaan antimikroba menjadi kurang efektif. Selain itu, residu dalam antibiotik juga dapat mencemari lingkungan perairan dan menyebabkan kualitas air menurun. Salah satu yang menjadi alternatif paling produktif dan efisien untuk mengatasi permasalahan penyakit adalah mengganti penggunaan antibiotik dengan bahan alami seperti tumbuhan obat yang dapat dijadikan sebagai antibakteri.

Salah satunya adalah tumbuhan majapahit (*Crescentia cujete*) telah terbukti mengandung zat antibakteri yang efektif penghambat bakteri. Menurut Ogbuagu (2008). Tanaman majapahit (*Crescentia cujete*) ini mengandung bahan aktif flavonoid dan tanin yg dapat berperan sebagai antibakteri. Maka perlu dilakukan penelitian tentang ekstrak buah majapahit (*Crescentia cujete*) untuk menanggulangi bakteri *Aeromonas hydrophila* pada ikan lele (*Clarias Batrachus*). Sehingga dalam penelitian ini dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

- Apakah penggunaan ekstrak buah majapahit (*Crescentia cujete*) mampu menghambat penyakit yang di sebabkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila* yang menyerang pada benih ikan lele jawa (*Clarias Batrachus*) ?
- Berapakah dosis yang paling tepat untuk menghambat penyakit yang di sebabkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila* dalam

kelangsungan hidup pada benih ikan lele jawa (*Clarias Batrachus*) ?

1.3. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh penggunaan ekstrak buah majapahit (*Crescentia cujete*) untuk menghambat pertumbuhan penyakit yang di sebabkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila* yang menyerang pada ikan lele jawa (*Clarias Batrachus*).
2. Mengetahui penggunaan dosis terbaik dalam aplikasi ekstrak buah majapahit (*Crescentia cujete*) untuk mengendalikan penyakit yang di sebabkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila* pada kelangsungan hidup benih ikan lele jawa (*Clarias Batrachus*) ?

1.4. Manfaat

- a. Bagi penulis untuk memperoleh pengetahuan tentang penggunaan ekstrak buah majapahit (*Crescentia cujete*) yang optimal dalam proses penghambatan penyakit yang di sebabkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila* terhadap kelangsungan hidup benih ikan lele jawa (*Clarias Batrachus*) dengan dosis yang berbeda.
- b. Bagi lembaga akademis sebagai bahan informasi ilmiah untuk masukan dalam melakukan kajian ilmiah pada bidang penyakit *Aeromonas hydrophila*.
- c. Bagi masyarakat umum (pembudidaya), dapat dijadikan refrensi dalam penggunaan ekstrak buah majapahit (*Crescentia cujete*) dalam menghambat penyakit yang di sebabkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila* untuk meningkatkan kelangsungan hidup benih ikan lele jawa (*Clarias Batrachus*).

1.5. Hipotesis

H₀ : Diduga pemberian ekstrak Buah majapahit (*Crescentia cujete*) dapat mengurangi mortalitas dan berpengaruh pada deferensial leukosit ikan lele (*Clarias Batrachus*) pasca uji tantang dengan bakteri *Aeromonas hydrophyla*

H_1 : Diduga pemberian ekstrak Buah majapahit (*Crescentia cujete*) dapat mengurangi mortalitas dan tidak berpengaruh pada deferensial leukosit ikan lele (*Clarias Batrachus*) pasca uji tantang dengan bakteri *Aeromonas hydrophyla*

Kaidah pengambilan keputusan dari hipotesa tersebut adalah:

- $F_{\text{Hitung}} < F_{\text{Tabel}} (\alpha = 0,01 \text{ dan } 0,05) = \text{Terima } H_0 \text{ dan Tolak } H_1$
- $F_{\text{Hitung}} \geq F_{\text{Tabel}} (\alpha = 0,01 \text{ dan } 0,05) = \text{Terima } H_1 \text{ dan Tolak } H_0$