

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Majapahit (*Crescentia Cujete*) adalah tumbuhan berbentuk pohon yang berasal dari daerah Asia tropika dan subtropika, warna kulit luar buah majapahit berwarna hijau, daging buah berwarna kuning atau jingga, aroma buahnya harum dan rasanya manis. Rismayani (2013) menyatakan daging buah majapahit mengandung substansi semacam minyak balsem, 2-*furocoumarins-psolaren* dan *marmelosin* (C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>O). Buah majapahit juga mengandung minyak *atsiri*, *pektin*, *saponin* dan *tanin*. Akar, daun dan buah majapahit dapat digunakan sebagai antibiotik.

Potensi tumbuhan Majapahit sebagai agen antibakteri telah dibuktikan oleh Melendez (2006), yang melakukan uji antibakteri yang menggunakan daun *Crescentia kujete* pada bakteri *Pseudomonas fluorescens* dengan metode difusi yang menunjukkan zona hambat sebesar 19 mm. Intan (2008), melakukan uji antibakteri menggunakan ekstrak basah daun Majapahit (*C. kujete L*) dengan metode *difusi* dan hasil uji aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus pyogenes* menunjukkan zona hambat sebesar 19 mm. Nurhayati (2008), melakukan uji antibakteri menggunakan ekstrak basah buah Majapahit (*C. kujete L.*) dengan metode *dilusi* dan hasil uji aktivitas terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* dan *Escherichia coli* mampu membunuh pada konsentrasi 100%.

Lele merupakan salah satu komoditas unggulan. Pengembangan usahanya dapat dilakukan mulai dari benih sampai ukuran konsumsi. Setiap *segmen* usaha ini sangat menguntungkan. Selain untuk konsumsi lokal, pasar lele telah mulai di ekspor dan permintaannya cukup besar.

Sebagian besar kegiatan budidaya ikan lele dilakukan dengan menggunakan sistem budidaya intensif. Sistem ini dilakukan untuk memperoleh hasil produksi yang maksimal dengan luas lahan yang minimal. Sistem budidaya intensif yang menerapkan padat penebaran tinggi menyebabkan ikan lebih rentan terserang penyakit. Pemeliharaan ikan lele sebagai ikan komoditas budidaya seringkali terkendala oleh penyakit *Motile*

*Aeromonas Septicemia* (MAS) yang disebabkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila*.

Penanggulangan penyakit pada sistem budidaya umumnya menggunakan antibiotik. Akan tetapi, penggunaan antibiotik saat ini sudah dilarang karena dapat menimbulkan efek resisten pada bakteri patogen serta mengakibatkan pencemaran pada lingkungan. Penggunaan antibiotik pada ikan konsumsi dapat meninggalkan residu pada tubuh inangnya, sehingga tidak aman apabila dikonsumsi oleh manusia, karena dapat menyebabkan efek resistensi pada bakteri yang bersifat *infectious* bagi manusia. Oleh karena itu diperlukan alternatif pengobatan lain yang lebih ramah lingkungan dan tidak menimbulkan efek resisten terhadap bakteri.

Pengobatan tradisional dengan fitofarmaka dan pemanfaatan bahan obat alamiah lainnya mulai menjadi perhatian dunia. Hal ini disebabkan karena obat kemoterapi serta obat kimia lainnya mempunyai efek samping yang mengganggu keseimbangan kesehatan dan lingkungan (Simanungkalit, 2000). Beberapa bahan fitofarmaka telah digunakan untuk menanggulangi penyakit MAS, baik untuk pencegahan maupun pengobatan, diantaranya adalah paci-paci, daun pepaya, jeruk nipis, meniran, bawang putih, daun ketapang, mahkota dewa, lidah buaya, daun jambu biji, sambilooto, dan daun sirih.

Selama ini pencegahan terhadap serangan bakteri pada umumnya dilakukan dengan pemberian antibiotik dan bahan kimia. 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 mikro organisme (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.

## 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 *Flafonoid* dan *Tanin* yg dapat berperan sebagai antibakteri. Maka perlu dilakukan penelitian tentang ekstrak buah majapahit untuk menanggulangi bakteri *aeromonas hydrophila* pada ikan lele (*Clarias Batrachus*).

Berdasarkan paparan tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Apakah pemberian ekstrak buah majapahit berpengaruh terhadap jumlah *Leukosit*
2. Apakah pemberian ekstrak daun majapahit berpengaruh terhadap jumlah eritrosit
3. Berapa dosis optimal/terbaik ekstrak daun majapahit yang bisa di gunakan untuk penyembuhan ikan lele

### 1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak buah majapahit (*Crescentia cujete*) sebagai kandidat antibakteri alamiterhadap jumlah *Leukosit* dan eritrosit pada ikan lele (*Clarias batrachus*) pascainfeksi bakteri *Aeromonas hydrophyla*.

### 1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah memperoleh gambaran dan data-data yang valid mengenai pengaruh pemberian ekstrak buah majapahit sebagai antibakteri alami pada benih ikan lele terutama jumlah *Leukosit* dan eritrosit nya.

### 1.5 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

- H0: Diduga pemberian ekstrak buah majapahit (*Crescentia cujete*) tidak dapat mempengaruhi jumlah *Leukosit* dan *eritrosit* pada darah ikan lele (*Clarias batrachus*) pasca uji tantang dengan bakteri *Aeromonas hydrophyla*
- H1: Diduga pemberian ekstrak buah majapahit(*Crescentia cujete*)dapat mempengaruhi jumlah *Leukosit* dan *eritrosit* ikan lele (*Clarias batrachus*) pasca uji tantang dengan bakteri *Aeromonas hydrophyla*.

Kaidah pengambilan keputusan dari hipotesa tersebut adalah:

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