

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan masyarakat akan konsumsi protein hewani semakin meningkat, salah satunya adalah protein ikan. Data menyebutkan bahwa peningkatan ikan konsumsi per kapita rata-rata sekitar 7,2 % per tahun dari tahun 2013-2017 dan terus meningkat seiring dengan terus meningkatnya target nasional (KKP, 2018a). Hal ini dapat mendorong semakin tingginya produksi ikan terutama dari sektor perikanan budidaya terutama udang. Berbagai usaha telah dilakukan untuk meningkatkan produksinya yaitu dengan budidaya secara semi intensif sampai intensif. Budidaya secara intensif umumnya menggunakan padat penebaran yang tinggi, pemberian pakan buatan (pellet) protein tinggi dan budidaya monokultur (Baluyut, 1989; Silva, 2013). Selain dapat meningkatkan produksinya, budidaya tersebut juga berpotensi memberikan efek negatif pada lingkungan. Adapun efek negatif yang ditimbulkan, antara lain pencemaran perairan dan serangan penyakit pada biota air yang dapat merugikan sosial ekonomi masyarakat. Boyd *et al.* (2006) menyebutkan bahwa budidaya udang telah menimbulkan masalah lingkungan yaitu pencemaran baik biotik atau abiotik. Sumber pencemaran biotik seperti parasit, bakteri dan virus, sedangkan pencemaran abiotik seperti nitrat dan fosfat.

Sisa pakan dan metabolisme akan terakumulasi di dasar tambak yang berpotensi mencemari perairan. Selain berpotensi sebagai sumber pencemar, sisa pakan dan metabolisme merupakan bahan organik yang dapat dirombak oleh bakteri menjadi sumber nutrisi di perairan. Perombakan tersebut berkaitan erat dengan siklus biogeokimia yang merupakan suatu siklus untuk menjaga keseimbangan ekosistem perairan. Siklus perombakan tersebut erat kaitannya dengan peran bakteri pengurai (Hastuti, 2011). Selain sebagai pengurai, bakteri berperan sebagai agen penetralisir bahan beracun dan juga sering dijadikan bioindikator status perairan. Bakteri *Corynebacterium*, *Enhydrobacter*, *Flavobacterium*, *Micrococcus*, *Phenyllobacterium*, *Morrococcus* diketahui mampu

mereduksi logam berat pada air limbah (Priadie, 2012). Bakteri *Bacillus oceanisediminis*, *Vibrio alginolyticus*, dan *Halobacillus kuroshimensis* yang diisolasi dari ekosistem mangrove mampu melakukan bioremediasi terhadap logam berat pada ekosistem tercemar (Fretes, Sutiknowati and Falahudin, 2019). Chang *et al.* (2004) melaporkan *Chitinimonas taiwanensis gen.nov. sp.* yang masuk golongan *Proteobacteria* juga ditemukan pada tambak udang air tawar udang galah sebagai bakteri pendegradasi kitin. Bakteri *Paracoccus* sp dilaporkan mampu mendegradasi bahan kimia (Ning *et al.*, 2020). Bakteri *Enterobacter cloacae* dilaporkan juga sebagai bakteri heterotrof yang mampu melakukan aktivitas nitrifikasi-denitrifikasi pada nitrogen dan fosfat (Wan, He and Xue, 2017). Sedangkan bakteri *Pseudomonas bauzanensi* mampu berperan pada siklus nitrogen (Zhang *et al.*, 2020).

Fakta menunjukkan bahwa akumulasi sisa pakan dan metabolisme yang berlebihan pada dasar tambak hanya sedikit yang diubah menjadi sumber nutrisi. Sebagian besar bahan organik tersebut melalui proses yang kompleks akan membuat perairan tercemar sehingga terjadi penurunan kualitas air (Follett and Hatfield, 2001). Apabila pencemaran terjadi terus menerus akan berakibat pada memburuknya kualitas air. Kondisi tersebut akan berpotensi meningkatkan serangan penyakit bagi biota air oleh patogen. Patogen yang menyerang dapat berupa parasit, bakteri ataupun virus. Serangan penyakit pada biota air dapat menyebabkan kematian atau pertumbuhan lambat.

Keberadaan bakteri patogen penyebab penyakit pada biota air yang menimbulkan kerugian besar telah banyak dilaporkan. Bakteri *Vibrio parahaemolyticus* penyebab penyakit *Acute hepatopancreatic necrosis disease* (AHPND) pada udang sudah menyebabkan banyak kematian di beberapa negara di Asia dan Amerika hampir satu dekade ini (FAO, 2013). Bakteri *Vibrio owensii* di Cina, *Vibrio cambellii* di Thailand dan *Vibrio harveyii* di Malaysia dilaporkan menjadi penyebab penyakit AHPND (Liu *et al.*, 2018; Muthukrishnana *et al.*, 2019; Wangman *et al.*, 2018). Bakteri *Vibrio vulnificus*, *Vibrio mimicus*, *Vibrio damsela*, *Vibrio parahaemolyticus* dan *Vibrio fluvialis* telah menjadi penyebab penyakit *Vibriosis* pada udang di Indonesia (Sarjito *et al.*, 2015).

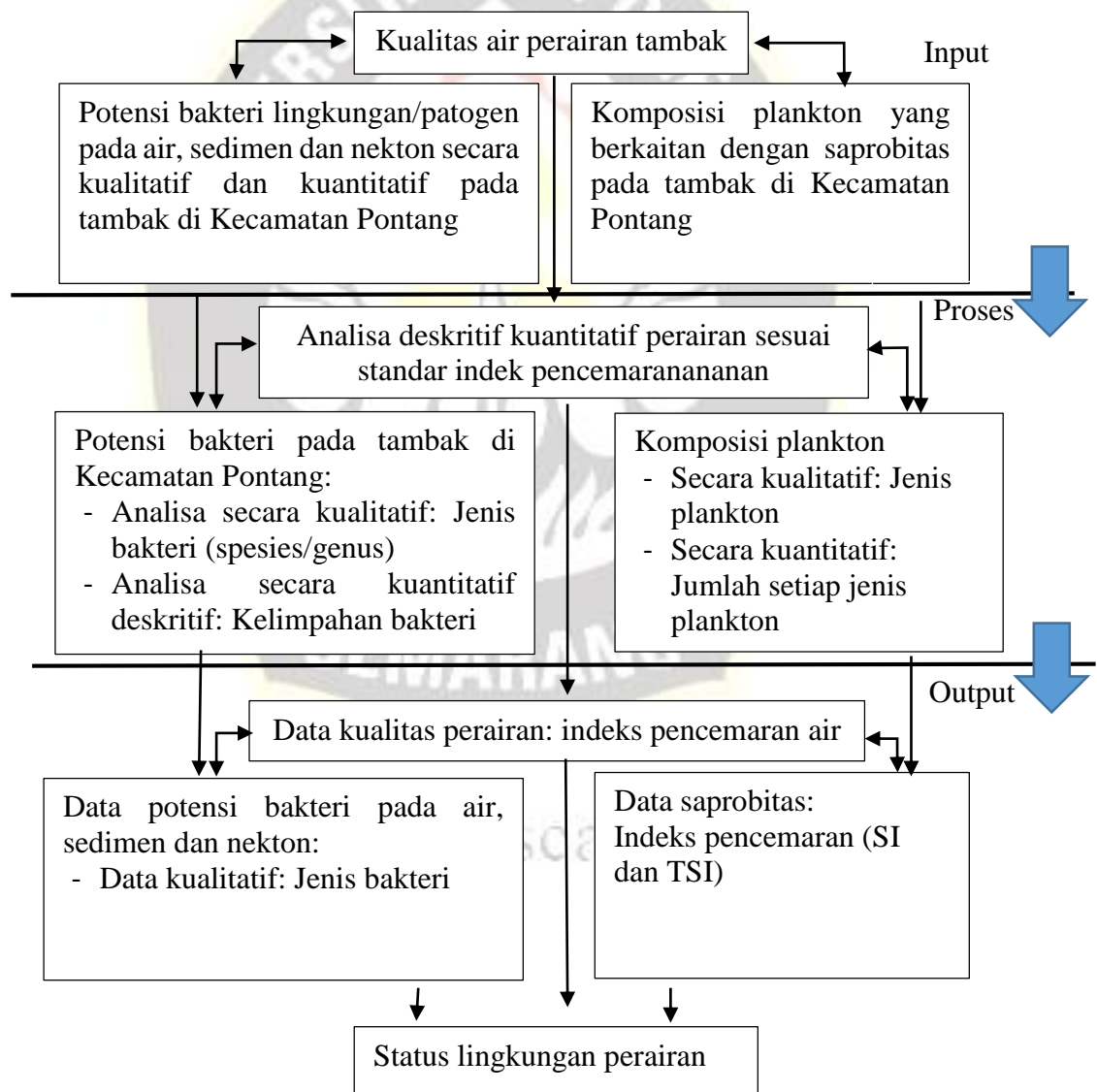
Keberadaan bahan organik pada perairan berkaitan erat dengan tingkat saprobitas. Tingkat saprobitas biasa digunakan untuk melihat tingkat kesuburan dan pencemaran suatu perairan (Anggoro, 1988). Saprobitas digunakan untuk mengukur kualitas perairan dengan melihat karakteristik biologis penyusun perairan seperti prokariotik (bakteri), algae, protozoa, sampai tumbuhan tingkatan lebih tinggi, dan vertebrata (Zahradkova dan Soldan, 2008). Perhitungan saprobitas pada umumnya menggunakan fitoplankton, mikrobenthos atau mikroorganismenya sebagai indikator lingkungan (Putri *et al.*, 2019; Sokolova *et al.*, 2019).

Kecamatan Pontang terletak di bagian utara Kabupaten Serang pada Teluk Banten dan berbatasan langsung dengan Laut Jawa. Pesisir Kecamatan Pontang merupakan kawasan pertambakan potensial yang layak untuk dikembangkan (Farkan *et al.*, 2017). Ciri umum kawasan tersebut adalah tata letak tambak yang tidak teratur, pengelolaannya secara tradisional dan intensif. Tata kelola air pada kawasan tersebut juga tidak sesuai dengan standar cara budidaya ikan yang baik/*biosecurity*. Hal ini dapat berpotensi meningkatkan penyebaran bahan pencemar seperti bahan organik dan penyakit dari satu tambak ke tambak lainnya. Bition and Harvey (1992) juga menyebutkan bahwa air dan sedimen merupakan sarana transportasi bagi bahan pencemar. Tercatat pada tahun 2018-2019 telah terjadi kematian udang secara massal di tambak intensif yang disebabkan oleh kualitas air dan serangan beberapa penyakit seperti bakteri (KKP, 2018b; KKP, 2019). Kondisi tersebut mempunyai potensi menyebar ke tambak lain sehingga perlu analisa yang tepat untuk mengetahui status lingkungan guna pengelolaan kawasan yang baik. Penelitian ini diharapkan mampu menyajikan data dan analisa tentang potensi bakteri, tingkat saprobitas serta status perairan yang dapat digunakan sebagai dasar pengelolaannya.

## **1.2 Formulasi Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang penelitian, permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana potensi bakteri lingkungan dan bakteri patogen nekton berdasarkan analisa kualitatif (jenis) dan kuantitatif (kelimpahan) pada tambak di Kecamatan Pontang, Kabupaten Serang?
2. Bagaimana komposisi jenis plankton untuk mengetahui tingkat saprobitas perairan tambak di Kecamatan Pontang, Kabupaten Serang?
3. Bagaimana status lingkungan berdasarkan parameter dari potensi bakteri, tingkat saprobitas perairan dan pencemaran pada tambak di Kecamatan Pontang, Kabupaten Serang?



Gambar 1.1 Bagan pendekatan masalah

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan di atas, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisa potensi bakteri pada tambak di Kecamatan Pontang Provinsi Banten.
2. Menganalisa tingkat saprobitas pada tambak di Kecamatan Pontang Provinsi Banten.
3. Menganalisa status lingkungan perairan berdasarkan potensi bakteri dan tingkat saprobitas pada tambak di Kecamatan Pontang Provinsi Banten.

### **1.4 Manfaat**

Setelah penelitian ini terlaksana, manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai data atau bahan informasi tentang potensi bakteri, tingkat saprobitas dan status lingkungan pada tambak di Kecamatan Pontang Provinsi Banten untuk kajian dibidang akademis.
2. Sebagai dasar pengambilan keputusan untuk pemantauan dan pengelolaan lingkungan tambak di Kecamatan Pontang Provinsi Banten oleh otoritas kompeten.
3. Sebagai literatur untuk penelitian selanjutnya tentang potensi tambak dengan melihat keberadaan bakteri, saprobitas dan kualitas air di Kecamatan Pontang atau di perairan lain.

Sekolah Pascasarjana