

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kerang hijau (*Perna viridis*) merupakan komoditas akuakultur yang termasuk dalam kelas atau golongan bivalvia. Spesies ini berasal dari benua Asia, sehingga kerang hijau digolongkan sebagai hewan endemik Indonesia sebab berada di sepanjang pesisir Kepulauan Indonesia (Rejeki *et al.*, 2021). Budidaya kerang tergolong murah karena mudah untuk tumbuh. Kerang hijau dapat memijah dapat disebabkan dengan ketersediaan makanan serta terpengaruh oleh fluktuasi suhu perairan. Pemijahan kerang hijau terjadi sepanjang tahun di daerah yang memiliki iklim tropis, tetapi di negara yang beriklim sedang proses pemijahan bersifat musiman, hal ini dapat terjadi pada saat musim panas (Soon & Ransangan, 2014).

Di Indonesia, beberapa komoditas kerangan berhasil dibudidayakan baik dalam skala kecil (rumah tangga) maupun industri (skala besar). Kerang merupakan komoditas budidaya perikanan air laut yang proses budidayanya banyak dilakukan di pesisir pantai (Sulmartiwi *et al.*, 2019). Metode pengembangan kerang hijau yang umum diterapkan di Indonesia meliputi metode tancap, rakit rak, tali rentang dan rakit apung (Hidayat, 2019).

Sasaran produksi perikanan budidaya kekerangan pada tahun 2017 sebesar 9.558 ton, tahun 2018 sebesar 12.010 ton, tahun 2019 sebesar 15.067 ton. Target produksi setiap tahun yang direncanakan harus meningkat, namun sepertinya masih belum tercapai (Sumiono *et al.*, 2019). Kerang hijau (*Perna viridis*) adalah spesies kerang yang memiliki nilai gizi yang sangat baik selain itu kerang juga dikenal karena memiliki nilai yang ekonomi. Kandungan dalam kerang hijau diantaranya 40,80% air; 21,9% protein; 4,5% lemak; 18,5% karbohidrat; 4,3% kadar abu; dan 200 gram daging terdapat 300 kalori (Murdinah, 2009).

Salah satu masalah yang dihadapi dalam budidaya kerang adalah masalah pencemaran lingkungan, yang disebabkan oleh aktivitas manusia di wilayah tersebut. Kegiatan manusia dapat menghasilkan limbah rumah tangga yang dapat mencemari perairan. Kerang hijau merupakan komoditas perikanan yang bersifat *filter feeder*, dengan sifat *filter feeder* maka kerang hijau berpotensi untuk tercemar.

Kerang hijau juga merupakan komoditas perikanan yang memiliki tingkat toleransi hidup yang tinggi, sehingga dapat bertahan hidup walau dengan kondisi perairan tercemar, termasuk dengan konsentrasi logam berat yang melebihi ambang batas yang ditentukan (Cordova, 2016).

Kerang hijau yang memiliki sistem *filter feeder* sehingga kerang dapat tercemar oleh bakteri-bakteri pathogen, bakteri pathogen yang terakumulasi dalam tubuh kerang memiliki tingkat kadar yang lebih tinggi dibandingkan dengan di lingkungan perairan tempat hidupnya. Selain itu kerang juga mampu bertahan hidup dan berkembang cukup baik dalam keadaan lingkungan air yang memiliki kandungan bahan organik yang cukup tinggi (Liliandari & Aunurohim, 2013). Hal tersebut dikarenakan sumber utama makanan kerang hijau (*Perna viridis*) yaitu mikroalga, selain itu kerang juga makan zat organik terlarut dan bakteri (Djamali, A. 1984).

Sejauh ini dalam penanganan untuk menghilangkan bahan pencemaran masih dilakukan secara konvensional, diantaranya dengan cara dilakukannya perendaman, pencucian dan perebusan (Ningrum, 2016). Teknik depurasi adalah suatu proses pencucian pada kekerangan yang tercemar dengan tujuan untuk menurunkan bahan pencemar diantaranya mikroba dengan menggunakan bak-bak yang berisi air laut steril (Murdinah, 2009). Teknik depurasi yang digunakannya adalah dengan penggunaan filter air laut dan penyinaran UV selama dua hari untuk mengeliminasi logam berat hingga batas aman untuk dikonsumsi. Hasil penelitiannya membuka peluang bahwa teknik depurasi dapat digunakan untuk menurunkan atau mengeliminasi logam berat dalam bahan makanan terutama makanan berasal dari laut (*sea food*) (Ningrum, 2016).

Alginat adalah salah satu jenis hidrokoloid, yang mana sistem koloid berasal dari polimer organik yang ada di dalam air. Salah satu jenis alga yang dapat diekstraksi untuk menghasilkan alginat adalah alga coklat seperti *Sargassum* sp. Asam manuronat dan guluronat adalah polimer yang menyusun dalam alginat. Dua monomer itu merupakan perbandingan yang bervariasi, tergantung jenis rumput laut yang digunakan sebagai bahan baku, umur, dan lokasi pertumbuhan alga (Lee & Mooney, 2012).

Potensi kerang hijau di Indonesia sangat tinggi dilihat dari angka produksi dan permintaan konsumen yang terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Saat ini kerang hijau di Indonesia tidak dapat diekspor dan banyak perusahaan besar yang bergerak dalam bidang pangan yang menolak kerang hijau. Hal ini disebabkan karena hingga saat ini kerang hijau di Indonesia masih memiliki kandungan logam berat yang tinggi dan hal ini dapat membahayakan konsumen (Jalius *et al.*, 2008; Juharna, Fadhel Muhammad. 2022). Depurasi kerang hijau penting untuk dilakukan dengan tujuan menurunkan kandungan logam berat, bakteri serta bahan organik yang ada pada kerang dan perairan. Pada penelitian dilakukan depurasi kerang hijau dengan menambahkan alginat sebagai filter dengan tujuan untuk menurunkan kandungan logam berat dan total bakteri pada kerang hijau serta bahan organik pada perairan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Mengacu dalam latar belakang yang sudah diuraikan di atas dapat dirumuskan permasalahan adalah sebagai berikut dari penyelenggaraan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah penambahan ekstrak alginat sebagai filter mampu meluruhkan kandungan logam berat timbal (Pb) pada daging kerang hijau dalam proses depurasi?
2. Apakah penambahan ekstrak alginat sebagai filter mampu menurunkan total bakteri pada daging kerang hijau dalam proses depurasi?
3. Apakah penambahan ekstrak alginat sebagai filter mampu menurunkan kandungan bahan organik dalam air selama proses depurasi kerang hijau?

## **1.3 Tujuan**

Mengacu pada rumusan permasalahan, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengevaluasi manfaat ekstrak alginat untuk meluruhkan kandungan logam berat timbal (Pb) pada daging kerang hijau dalam proses depurasi.
2. Mengevaluasi apakah ekstrak alginat mampu menurunkan total bakteri pada daging kerang hijau dalam proses depurasi.

3. Mengevaluasi apakah ekstrak alginat mampu menurunkan kandungan bahan organik dalam air pada proses depurasi kerang hijau.

#### **1.4 Manfaat**

1. Bagi akademisi

Dapat mengetahui berapa penurunan kandungan logam berat, dan total bakteri dalam daging kerang hijau serta bahan organik dalam air proses depurasi kerang hijau (*Perna viridis*) yang ditambahkan ekstrak alginat sebagai filter. Penelitian ini juga dapat memberikan informasi kepada mahasiswa program studi budidaya perikanan dan berbagai pihak yang terkait tentang pemanfaatan alginat.

2. Bagi masyarakat

Penelitian ini dapat dijadikan sumber informasi tentang penanganan pasaca panen kekerangan dengan memanfaatkan teknologi depurasi dengan menambahkan ekstrak alginat dalam menurunkan kandungan logam berat, dan total bakteri dalam daging kerang hijau serta bahan organik dalam air proses depurasi.

3. Bagi Universitas

Hasil riset ini sebagai ciri khas keunggulan dari program studi budidaya perikanan karena salah satu bahan dari riset yaitu kerang hijau, kerang hijau ini merupakan komoditas unggulan dari Desa Banyuurip Kecamatan Ujungpangkah.

#### **1.5 Hipotesis**

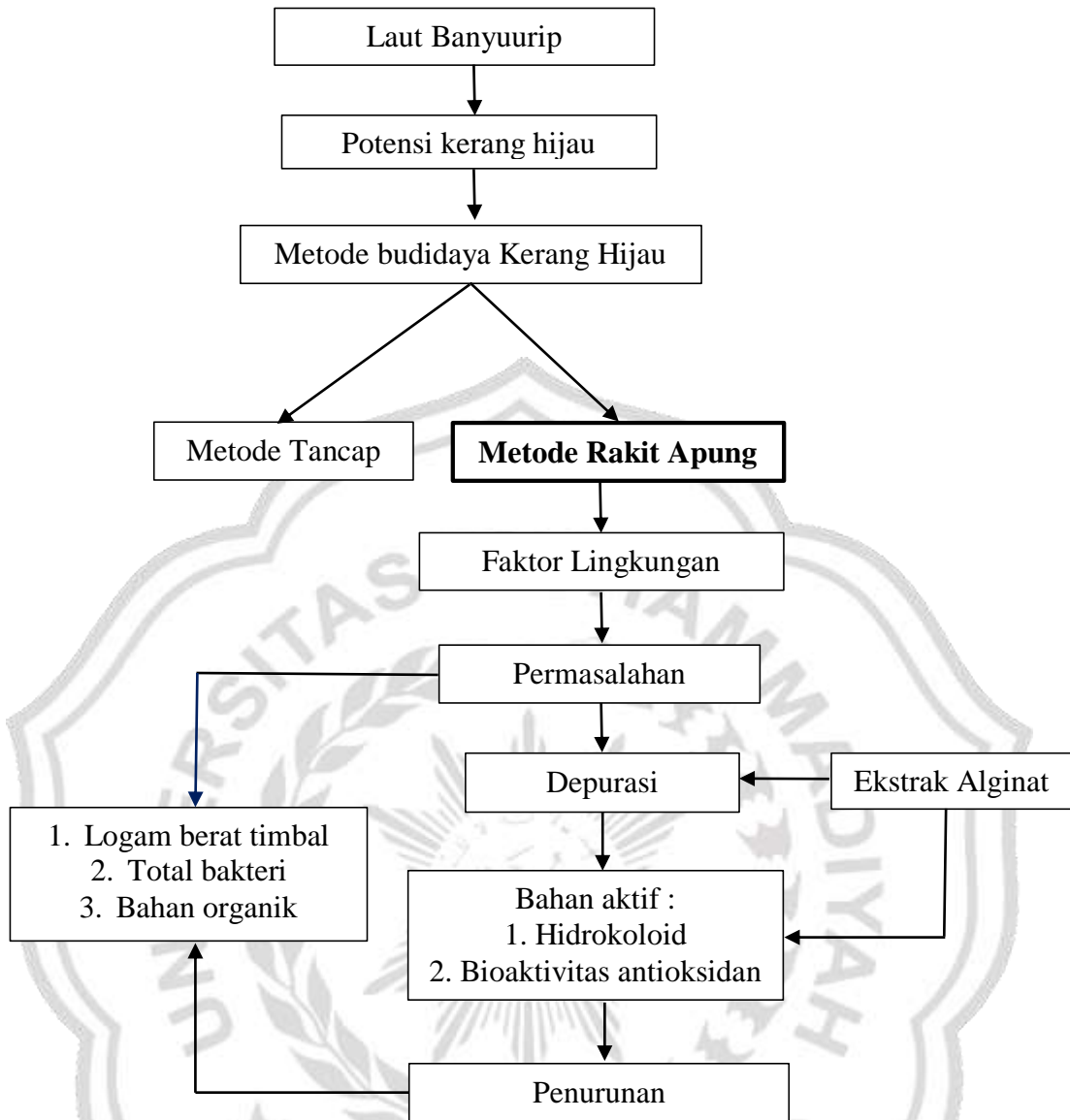
Hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

H<sub>0</sub> : Pemberian ekstrak alginat pada filter depurasi tidak mampu menurunkan salah satu variabel kandungan logam berat timbal (Pb) dan total bakteri pada daging kerang serta bahan organik pada air dalam proses depurasi kerang hijau (*Perna viridis*).

H<sub>1</sub> : Pemberian ekstrak alginat pada filter depurasi mampu menurunkan salah satu variabel kandungan logam berat timbal (Pb) dan total bakteri pada daging kerang serta bahan organik pada air dalam proses depurasi kerang hijau (*Perna viridis*).

## 1.6 Kerangka Konsep Penelitian

Kerang hijau merupakan komoditas yang penting di sektor akuakultur, laut di desa Banyuurip Kecamatan Ujungpangkah merupakan salah satu laut yang memiliki potensi yang baik dalam budidaya kerang hijau. Hal ini dibuktikan bahwa kerang hijau ini menjadi komoditas unggulan di desa Banyuurip Kecamatan Ujungpangkah dan semua mata pencaharian masyarakat terpusat di budidaya kerang hijau. Metode budidaya kerang hijau di desa Banyuurip Kecamatan Ujungpangkah ada dua metode yaitu metode tancap dan metode rakit apung. Kondisi perairan saat ini banyak mengalami pencemaran karena banyak pabrik yang membuang limbah akhir di laut bebas sehingga banyak kegiatan budidaya maupun ekosistem perairan terhalang. Kerang hijau bersifat *filter feeder* dengan sifat ini kerang mampu menyerap semua polutan maupun bakteri patogen yang ada dilaut (lingkungan sekitar) sehingga kerang hijau terdapat kandungan logam berat, total bakteri, dan bahan organik. Untuk menangani kandungan logam berat, total bakteri, dan bahan organik dapat dilakukan dengan cara depurasi. Proses depurasi yang dilakukan dalam penelitian ditambahkan alginat, dengan penambahan ini diharapkan kerang hijau yang mengandung logam berat, total bakteri, dan bahan organik dapat mengalami penurunan dengan maksimal.



**Gambar 1.** Kerangka konsep penelitian