

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ketersediaan pakan alami sangat dibutuhkan untuk perkembangan pertumbuhan ikan terutama pada stadia larva. Pada stadia larva benih ikan membutuhkan protein yang lebih tinggi dibanding dengan ikan yang sudah dewasa, dan tingkat protein yang dibutuhkan untuk pertumbuhan ikan berkisar 25-50% (Maulidiyanti *et al.*, 2015). Pakan alami dibutuhkan oleh benih ikan untuk memenuhi kebutuhan akan asam-asam lemak esensial yang tidak terkandung dalam pakan buatan (Syaifu dkk 2017). *Daphnia magna* merupakan salah satu jenis pakan alami yang potensial untuk dikembangkan karenamemiliki kandungan nutrisi yang tinggi yaitu protein 40%, karbohidrat 67%, lemak 54%, abu 15%, dan kandungan tersebut terutama pada protein dan lemak yang terkandung pada *Daphnia magna* masih dapat ditingkatkan (Haryati, 2005) dengan dilakukan rekayasa terhadap budidayanya.

Budidaya *Daphnia magna* membutuhkan suplai pakan yang mencukupi. Pakan bagi *Daphnia magna* berupa fitoplankton, dan dapat pula dari partikel organik yang tersuspensi serta bakteri (Suwignyo, 1998). Kelemahan dari fitoplankton yaitu pada saat dikultur secara masal ditempat terbuka pertumbuhannya bergantung pada lingkungan, namun pada kondisi tertentu kultur masal sering kali mengalami perkembangan populasi yang rendah (Restisida, 2008). Apa lagi jika disediakan dalam kondisi monokultur. Zooplankton sebagai pakan alami terbaik untuk pemeliharaan ikan air tawar (Herawati dan Agus 2014).

Media yang dapat digunakan untuk pengkayaan bakteri pada budidaya zooplankton adalah EM4 dan air cucian beras. Em4 adalah suatu teknologi (*Effektive mikroorganisme-4*) merupakan kultur campuran dari beberapa mikroorganisme yang menguntungkan (Winedar dkk., 2006). EM4 mengandung 90% bakteri *Lactobacillus sp.* (bakteri penghasil asam laktat) pelarut fosfat, bakteri fotosintetik, *Streptomyces sp.*, jamur pengurai selulosa dan ragi. EM4 dalam budidaya telah diketahui dapat meningkatkan pertahanan tubuh ikan, meningkatkan pertumbuhan dan ukuran ikan probiotik EM4 juga dapat mempertahankan kualitas air serta aman dan ramah lingkungan (Mitra, 2013). Budidaya *Daphnia magna* telah banyak dilakukan oleh petani ikan menggunakan media pertumbuhan yang mudah didapat misalnya dari limbah rumah tangga. Air cucian beras dapat dimanfaatkan sebagai media untuk fermentasi bakteri yang terdapat pada EM4 karna air cucian beras memiliki kandungan senyawa organik dan mineral seperti Karbohidrat, Nitroen, Fosfor,

Kalium, Magnesium, Sulfur, Zat besi, Vitamin, dan B1 (G.M dkk, 2012). Penggunaan EM4 dan air cucian beras ini dapat menjadi bahan pakan alternative untuk sumber pakan yang praktis dalam budidaya *Daphniamagna* karena masih banyak selama ini pembudidaya menggunakan pupuk kotoran ayam (Sulasingskin, 2003). Penggunaan pupuk kotoran ayam memang berpengaruh untuk merangsang pertumbuhan fitoplankton dan zooplankton akan tetapi mempunyai dampak yang dapat menurunkan kualitas air terhadap tingkat kematian *Daphnia magna* karena penggunaan pupuk kotoran ayam dikhawatirkan mengandung bakteri *Escherichia coli*.

Pemanfaatan probiotik komersil dan air cucian beras diharapkan dapat menekan biaya oprasional dan bisa dijadikan sebagai pakan alternatif untuk sumber pakan yang praktis untuk budidaya ikan namun membutuhkan biaya sehingga dibutuhkan langkah untuk mengurangi penggunaan probiotik melalui pembiakan bakteri dengan salah satu limbah air cucian beras. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menekan penggunaan probiotik yang komersial karna banyak memakan biaya. Penelitian ini ingin diketahui efek EM4 apabila dibiakkan dengan makanan berupa air cucian beras. Penelitian ini dianggap penting untuk dilakukan, mengingat hasil dari penelitian dapat diterapkan dengan mudah oleh masyarakat dan dapat menjadi solusi atas permasalahan-permasalahan yang saat ini terjadi, khususnya terkait dengan ketersediaan pakan *Daphnia magna* yang praktis dan murah.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Dari hasil pemaparan, kegiatan penelitian ini dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana kepadatan *Daphnia magna* pada media budidaya setelah diberikan probiotik komersil dan air cucian beras dengan waktu fermentasi jam yang berbeda?
2. Bagaimana struktur populasi pada *Daphnia magna* yang diberi probiotik komersil dan air cucian beras dengan waktu fermentasi jam yang berbeda?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

- 1 Menganalisis kepadatan populasi *Daphnia magna*.
- 2 Mengevaluasi struktur populasi *Daphnia magna* yang diberi probiotik komersil dan air cucian beras dengan waktu fermentasi yang berbeda.

#### 1.4 Hipotesis

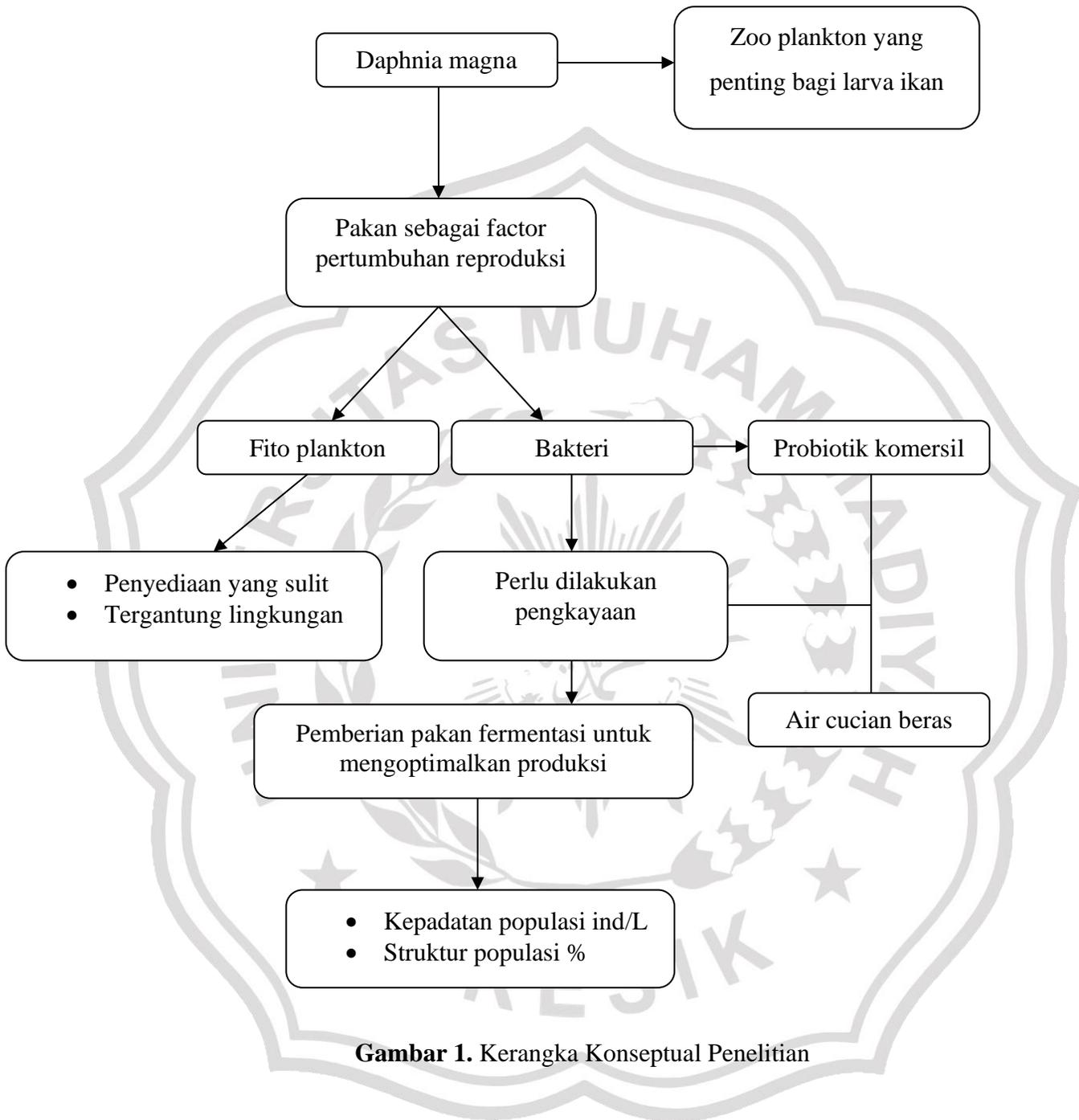
Hipotesis penelitian ini adalah :

H1 Diduga penggunaan probiotik komersil dan air cucian beras tidak berpengaruh terhadap jumlah populasi dan struktur populasi *Daphnia magna*.

H2 Diduga penggunaan probiotik komersil dan air cucian beras berpengaruh terhadap populasi dan struktur populasi *Daphnia magna*



## 1.5 Kerangka Penelitian



**Gambar 1.** Kerangka Konseptual Penelitian