

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil perikanan terbesar di dunia. Produk perikanan merupakan salah satu andalan Indonesia dalam perolehan devisa negara. Dalam budidaya ikan, faktor utama yang mendukung peningkatan produksi ikan adalah pakan ikan. Banyak jenis-jenis pakan ikan yang digunakan dalam pembudidayaan ikan, misalnya, dengan menggunakan pakan ikan yang terbuat dari cacing, pelet dan lain sebagainya namun, dalam budidaya ikan, terdapat beberapa kendala yang menyebabkan produksi ikan dapat menurun. Salah satu kendala yang dapat menurunkan produksi ikan adalah harga pakan yang senantiasa meningkat. Villegas (1982) menyatakan bahwa untuk produksi benih ikan, Crustaceae dan Mollusca salah satu faktor terpenting yang mengatur kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva adalah tersedianya makanan yang tepat.

Salah satu pakan ikan yang dapat dikembangkan secara mandiri dan tidak memerlukan biaya yang mahal adalah *Daphnia*. *Daphnia* merupakan hewan uji yang biasa digunakan dalam uji hayati (*bioassay*) yang resmi di sahkan oleh organisasi internasional seperti US Environment Protection Agency (EPA), European Economic Community (EEC), Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), dan dibutuhkan oleh setiap negara untuk uji regulasi (OECD, 1984).

Dalam pembudidayaan ikan, pemberian *Daphnia* atau jenis zooplankton lain sebagai pakan ikan dikenal dengan sebutan pakan hidup. Menurut Pennak (1989), *Daphnia* sebagai pakan alami memiliki beberapa kelebihan yaitu kandungan nutrisinya yang cukup tinggi, memiliki ukuran sesuai dengan ukuran mulut larva, pergerakan yang lambat sehingga mudah ditangkap oleh larva ikan, serta tingkat pencemaran terhadap air kultur akan lebih rendah daripada menggunakan pakan buatan.

Pada pembudidayaan atau pengulturan untuk *Daphnia* sendiri telah banyak dilakukan oleh para peneliti dipelbagai belahan dunia. Hal ini dikarenakan selain dimanfaatkan sebagai pakan hidup, *Daphnia* juga digunakan sebagai hewan uji dalam *bio assay* (uji hayati) di lingkungan perairan yang terkontaminasi oleh logam-logam berat. *Daphnia* digunakan sebagai hewan uji hayati perairan karena memiliki tingkat sensitivitas yang tinggi terhadap setiap perubahan faktor lingkungan (Rottman *et al.*, 2003). Pengulturan *Daphnia* sebagai pakan hidup telah banyak dilakukan dengan berbagai macam teknik dengan bahan nutrisi atau pakan yang berbeda, misalnya pengulturan *Daphnia* dengan menggunakan rendaman dedak (Mubarak, 2007) atau dengan menggunakan teknik pemupukan, misalnya menggunakan pupuk kandang atau sisa-sisa sayuran (Chumaidi dan Djayadiredja, 1982) serta menggunakan pengembang roti atau fermipan (Sulasingkin, 2003).

Sampai saat ini, teknik pengulturan *Daphnia* dengan berfokus pada bahan nutrisi atau pakan yang cocok masih terus dilakukan. Hal ini dikarenakan, dalam setiap pengulturan yang telah dilakukan masih terdapat kekurangan, misalnya

Fani Masani, 2012

Monosodium Glutamat Sebagai Bahan Nutrisi untuk Pengembangan Kultur *Daphnia magna*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

penelitian yang dilakukan oleh Mubarak (2007) terdapat kekurangan berupa terganggunya kestabilan kualitas air yaitu berupa peningkatan konsentrasi amoniak yang nantinya akan menyebabkan meningkatnya pH air (Mubarak *et al*, 2009). Penelitian yang dilakukan Chumaidi dan Djayadiredja (1982) memiliki kekurangan yaitu medium menjadi kurang higienis. Hal ini dikarenakan dalam penggunaan pupuk kandang dan sisa-sisa sayuran sebagai pakan akan menstimulasi renek-renik patogen ikan tumbuh (Chrismada, 1995). Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Sulasingkin (2003) dengan menggunakan fermipan. Media kultur mengalami peningkatan kadar amoniak yang menyebabkan *Daphnia* mengalami kematian.

Monosodium glutamat atau yang biasa dikenal sebagai vetsin merupakan salah satu zat aditif atau peningkat cita rasa masakan yang banyak digunakan tidak hanya oleh ibu rumah tangga tetapi juga industri makanan. Sahidin (2000) telah melakukan penelitian dalam bidang perikanan, khususnya dalam pakan ikan dengan menggunakan MSG sebagai bahan nutrisinya. Hewan uji yang digunakan adalah hewan dari familia Crustaceae, yaitu *Moina*. Selain harganya murah dan mudah untuk didapatkan, MSG memiliki kelebihan dalam kualitas yang cenderung konstan dibandingkan dengan jenis pakan lainnya, seperti pupuk kandang, alga hijau dan lain-lain.

Mengingat telah banyak penelitian mengenai pakan *Daphnia* yang telah dilakukan, oleh karena itu penulis melakukan penelitian dengan menggunakan MSG sebagai pakan bagi *Daphnia magna* untuk melihat apakah MSG sebagai pakan atau bahan nutrisi bagi *Daphnia* dapat meningkatkan populasi *Daphnia*.

Fani Masani, 2012

Monosodium Glutamat Sebagai Bahan Nutrisi untuk Pengembangan Kultur *Daphnia magna*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Selain itu, permintaan pasar terhadap *Daphnia* juga mendorong penulis untuk melakukan penelitian tentang kultur *Daphnia magna* dengan menggunakan MSG sebagai nutrisinya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah “bagaimanakah pengaruh monosodium glutamat sebagai bahan nutrisi dalam meningkatkan populasi *Daphnia magna* ?”.

Berdasarkan rumusan masalah diatas, dapat dibuat beberapa pertanyaan penelitian yaitu sebagai berikut.

1. Berapa konsentrasi optimum monosodium glutamat yang memberikan laju optimum pada pertumbuhan populasi *Daphnia magna* ?
2. Pada hari keberapa pertumbuhan populasi optimum pada media kultur monosodium glutamat ?
3. Bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi media kultur monosodium glutamat terhadap laju pertumbuhan populasi *Daphnia magna* ?

## 1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, batasan permasalahan yang diberikan yaitu sebagai berikut :

1. Organisme uji yang digunakan adalah *Daphnia magna* yang didapat dari Pusat Litbang Sumber Daya Air (PUSAIR) dan dikultur di Laboratorium Ekologi Jurusan Pendidikan Biologi, FPMIPA UPI.

2. *Daphnia magna* yang digunakan yaitu *Daphnia magna* yang berumur lima hari, karena pada umur lima hari *Daphnia magna* sudah siap untuk bertelur (Mudjiman, 2009).
3. Parameter penelitian yang digunakan yaitu laju pertumbuhan populasi *Daphnia magna* (Fogg, 1975)
4. Medium yang digunakan untuk kultur *Daphnia magna* adalah medium *freshwater* dan medium monosodium glutamat.
5. Konsentrasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu 1 ppm/l, 2 ppm/l, 2,5 ppm/l, 3 ppm/l dan kontrol untuk masing-masing sampel uji.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh medium monosodium glutamat sebagai bahan nutrisi pada pertumbuhan *Daphnia magna* dan untuk mengetahui konsentrasi optimum untuk pertumbuhan *Daphnia magna* dalam media kultur MSG.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini didapatkan manfaat yaitu sebagai berikut.

1. Memberikan informasi mengenai pakan alternatif untuk kultur *Daphnia magna*.
2. Memberikan informasi tentang pemanfaatan MSG selain sebagai penambah cita rasa makanan.
3. Dapat dijadikan referensi untuk melakukan uji kualitas *Daphnia magna* dibandingkan dengan pakan yang lainnya

Fani Masani, 2012

Monosodium Glutamat Sebagai Bahan Nutrisi untuk Pengembangan Kultur *Daphnia magna*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

## 1.6 Asumsi

Pada penelitian ini memiliki asumsi sebagai berikut.

1. *Daphnia* membutuhkan nutrisi berupa protein, lemak dan air (Watanabe, 1983)
2. Monosodium glutamat mengandung asam glutamat, natrium dan air (Schaumburg *et al.*, 1969)
3. Kultur Cladocera dengan menggunakan monosodium glutamat tidak menimbulkan bau, mudah untuk dilakukan pengulangan dan komposisinya konsisten dalam kualitas (Sahidin, 2000).
4. Pada konsentrasi 100 ppm dan hari ke-10 larutan monosodium glutamat dapat meningkatkan populasi *Moina* sp. secara optimum (Sahidin, 2000).

## 1.7 Hipotesis

Monosodium glutamat berpengaruh terhadap laju pertumbuhan populasi *Daphnia magna*.