

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udang merupakan penyumbang terbesar nilai ekspor hasil perikanan Indonesia pada periode Januari – Oktober 2015 yaitu sebesar US\$ 1,37 milyar (41,87 %) dari total nilai ekspor hasil perikanan Indonesia (Kementrian Kelautan Perikanan, 2015). Udang galah merupakan salah satu komoditas hasil perikanan air tawar yang sangat potensial, karena memiliki nilai ekonomi tinggi. Menurut Primadhyta (2015), pada tahun 2015, Indonesia menduduki peringkat pertama sebagai negara pengeksport udang galah ke Amerika Serikat sebesar 22,7 % dengan nilai devisa mencapai US\$ 93,5 juta.

Udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*) merupakan salah satu komoditas perikanan budidaya air tawar yang memiliki nilai ekonomis tergolong tinggi. Peluang pasar udang galah masih terbuka luas, baik di dalam maupun di luar negeri. Permintaan udang galah di Indonesia baru terpenuhi 40 % saja dari seluruh permintaan yang ada. Hal ini karena masih rendahnya jumlah produksi udang galah bila dibandingkan dengan jenis udang lainnya seperti udang windu ataupun udang vannamei (Ali, 2015).

Indonesia sebagai negara kepulauan dengan panjang pantai lebih dari 81.000 km menunjukkan suatu potensi yang besar bagi sumber daya kelautan. Akan tetapi potensi ini juga mempunyai tantangan yang besar dalam pengelolaannya, khususnya dalam pengelolaan kualitas air agar tidak mencemari lingkungan disekitarnya. Air merupakan sumber daya alam utama yang sangat diperlukan oleh semua makhluk hidup tak terkecuali ikan yang merupakan makhluk yang hidup di perairan. Oleh karena itu sumber daya air harus dilindungi agar tetap dapat dimanfaatkan dengan baik oleh manusia serta makhluk hidup lainnya (Effendi, 2003).

Dalam budidaya udang hal yang harus diperhatikan yaitu salah satunya adalah kualitas air budidaya karena kualitas air sangat berpengaruh terhadap keberhasilan budidaya, karena jika kualitas air pada budidaya udang buruk akan mengganggu pertumbuhan udang bahkan bisa menyebabkan kegagalan dalam pemeliharaan begitu juga sebaliknya jika kualitas air pada budidaya udang baik pertumbuhan dan kelangsungan budidaya udang akan baik pula. Menurut Piranti (2016), parameter kualitas air pada proses budidaya ikan berperan dalam menciptakan suasana lingkungan hidup ikan, agar perairan kolam mampu memberikan suasana yang nyaman bagi pergerakan ikan yaitu tersedianya air yang cukup untuk menciptakan kualitas air yang sesuai dengan persyaratan hidup ikan yang optimal (kimia air, fisika air, dan biologi air) sesuai dengan parameter yang disyaratkan.

Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan antara lain adalah kualitas air, karena kualitas air akan menentukan keberhasilan budidaya. Menurut Effendi (2003), pertumbuhan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: kepadatan, ukuran makanan yang tersedia, kualitas air, umur, ukuran ikan, dan kematangan gonad. Pertumbuhan merupakan salah satu parameter untuk mengetahui perubahan ukuran ikan baik bobot, panjang, dan volume dalam perubahan waktu.

Agar kualitas air budidaya udang selalu stabil maka diperlukan pergantian air secara teratur, karena pada saat budidaya harus dapat dipastikan kualitas air dalam keadaan stabil dan dalam kadar yang optimal sesuai dengan syarat hidup ikan. Akan tetapi keadaan seperti ini menyebabkan banyak air yang terbuang dan juga biaya yang lebih mahal. Salah satu cara agar dapat meminimalisir terbuangnya air adalah dengan menggunakan sistem resirkulasi. Menurut Timmons dan Losordo (1994), sistem resirkulasi adalah suatu wadah pemeliharaan ikan yang menggunakan sistem perputaran air yang mengalirkan

air dari wadah budidaya udang ke wadah filter (suatu sistem treatment), kemudian dialirkan kembali ke wadah budidaya.

Filter yang digunakan dalam sistem resirkulasi berperan sebagai media untuk menempelnya bakteri yang akan memanfaatkan bahan-bahan organik berupa sisa pakan dan buangan metabolisme sebagai energi. Salah satu contoh biofilter adalah *bioball*. Bioball merupakan bahan sintesis yang banyak digunakan sebagai *filter*. Turunnya kualitas air di wadah budidaya akibat sisa buangan berupa sisa pakan dan metabolisme bisa dikurangi dengan melakukan pergantian air, pergantian air yang sering dilakukan merupakan salah satu pemborosan. Untuk itu, diperlukan upaya mempercepat proses penguraian bahan organik dan anorganik yang berasal dari buangan metabolisme dan sisa pakan sebelum mencapai tingkat tercemar menggunakan *filter* dengan sistem RAS (*Recirculating Aquaculture System*) (Nurhidayat *et al.* 2012).

Ada banyak bahan filter yang dapat digunakan dalam sistem resirkulasi, bahan dasar filter itu bisa terbuat dari bahan organik maupun anorganik. Bahan filter anorganik dapat terbuat dari plastik dan keramik salah satu contoh bahan anorganik adalah *bioring*. Bahan filter bioring memiliki fungsi yang sama dengan filter lainnya yaitu sebagai filter biologis yang dapat menghilangkan kandungan amonia di dalam air, karena filter bioring memiliki fungsi sebagai media tumbuh bagi bakteri yang dapat menghilangkan amonia di dalam air (Said *et al.* 2001).

Ada beberapa bahan yang bisa dijadikan media biofilter, salah satunya yaitu bambu yang dapat digunakan sebagai filter yang berbahan organik, bambu dapat mengurangi kadar amonia dalam perairan. Menurut Yang *et al.* (2010), bambu sebagai bahan tanaman alami yang memiliki struktur komposisi pori khusus yang sesuai untuk media tumbuh bakteri. Biofilter bambu sangat efisien untuk pengolahan air karena dapat mendegradasi amonia sebesar 20-30 %. Pada penelitian Yang (2010) bambu yang digunakan sebagai filter berbentuk

ring sedangkan pada penelitian ini digunakan filter bambu dengan bentuk di anyam.

Sehingga untuk meningkatkan usaha budidaya udang salah satu cara yang dapat dilakukan adalah menggunakan resirkulasi akuakultur dengan menambahkan teknologi berupa biofiltrasi yang mana biofilter tersebut digunakan sebagai media bakteri untuk tumbuh dan berkembang. Tujuan dari pengaplikasian biofilter ini adalah untuk memperbaiki kualitas air sehingga dapat digunakan kembali dan juga dapat meminimalisir terbuangnya air pada saat budidaya. Untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang biofilter untuk mengetahui efektivitas *biofilter* terhadap kinerja pertumbuhan dan kelulushidupan pada budidaya udang galah.

1.2 Rumusan Masalah

Biofilter merupakan pengolahan limbah domestik dengan cara mengembangbiakkan mikroorganisme untuk melakukan fungsi biologisnya. Biofilter digunakan untuk mempertahankan kualitas air pada resirkulasi. Sistem resirkulasi dengan teknologi biofilter memiliki kelebihan yaitu memperbaiki kualitas air dengan bantuan bakteri. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- Jenis *biofilter* mana yang cocok dan efektif untuk menghasilkan laju pertumbuhan udang yang terbaik?
- Jenis *biofilter* apa yang paling efektif dan paling berpengaruh untuk menghasilkan kelulushidupan udang yang terbaik?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain adalah :

- Untuk mengetahui jenis *biofilter* yang paling efektif terhadap kelulushidupan udang galah (*Macrobrancium rosenbergii*).
- Untuk mengetahui efektivitas *biofilter* terhadap laju pertumbuhan pada budidaya udang galah.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, didapatkan hipotesis yaitu:

- H_0 : Diduga penggunaan media biofilter yang berbeda tidak berpengaruh terhadap kelulushidupan dan laju pertumbuhan udang galah (*M. rosenbergii*).
- H_1 : Diduga penggunaan media biofilter yang berbeda berpengaruh terhadap sintasan dan laju pertumbuhan udang galah (*M. rosenbergii*).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- Dari hasil penelitian ini diharapkan memperoleh informasi tentang biofilter yang cocok dan optimal terhadap laju pertumbuhan dan kelulushidupan udang galah (*Macrobrancium rosenbergii*).

1.6 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Reproduksi Ikan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang mulai bulan Mei sampai Juli 2017.