

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan bandeng termasuk ikan ekonomis penting yang umumnya dibudidayakan di air payau. Menurut Sugama (2008) dalam Hadi dan Wijaya (2011), bandeng (*Chanos chanos*) merupakan ikan konsumsi terpopuler di Asia Tenggara. Tidak terpenuhinya permintaan bandeng dalam pasar lokal maupun ekspor menjadikan bandeng sebagai komoditas perikanan Indonesia yang mempunyai nilai jual tinggi. Budidaya bandeng telah menjadi peluang bisnis yang sangat bagus karena kebutuhan pasar terhadap ikan jenis ini mencapai 500.000 ton per tahun.

Menurut Saparinto (2007), potensi akuakultur air payau, yakni dengan sistem tambak diperkirakan mencapai 931.000 ha dan hampir telah dimanfaatkan potensinya hingga 100% dan sebagian besar digunakan untuk memelihara ikan bandeng (*Chanos chanos*) dan udang (*Pennaeus* sp.). Oleh karena itu, dengan tingginya potensi budidaya air payau, maka diperlukan cara yang efisien dalam mengolahnya.

Pembudidayaan ikan dapat dilakukan secara polikultur yaitu pembudidayaan ikan lebih dari satu jenis secara terpadu. Budidaya polikultur terpadu dan sinergis saat ini banyak diteliti dan dikaji karena dapat meningkatkan kualitas air (Murachman *et al.*, 2010). Budidaya polikultur dengan komoditas udang windu dengan ikan bandeng dapat meningkatkan produktivitas lahan tambak (Mansyur *et al.*, 1987 dalam Suharyanto *et al.*, 2010). Selain itu, udang windu, ikan bandeng dan rumput laut secara biologis memiliki sifat-sifat yang dapat bersinergi sehingga budidaya polikultur semacam ini dapat dikembangkan karena merupakan salah satu bentuk budidaya polikultur yang ramah terhadap lingkungan (Murachman *et al.*, 2010).

Air merupakan media hidup bagi organisme akuatik, untuk itu kualitas air perlu dijaga agar tetap optimal bagi pertumbuhan dan kehidupan organisme yang hidup didalamnya. Hal ini juga dikemukakan oleh Maniagasi *et al.*, (2013) bahwa pengendalian kondisi lingkungan budidaya agar tetap stabil dan optimal bagi organisme perairan termasuk ikan sebagai hewan budidaya menjadi sangat perlu dilakukan. Secara khusus pengelolaan air sebagai tempat budidaya perlu dilakukan. Kualitas air tidak terbatas pada karakteristik air, tetapi lebih dinamis yang merupakan hasil dari proses faktor-faktor lingkungan dan proses biologi. Oleh karena itu untuk menghasilkan kualitas air yang baik maka perlu ada kegiatan monitoring yang rutin, karena kualitas air yang baik adalah air yang cocok untuk kegiatan budidaya, dimana jenis komoditas bisa hidup dan tumbuh dengan normal. Fuady *et al.*, (2013) juga menyatakan bahwa pengelolaan kualitas air merupakan suatu cara untuk menjaga parameter kualitas air sesuai dengan baku mutu bagi kultivan.

Kesesuaian hidup organisme terhadap lingkungannya dapat dilihat melalui total leukosit dan deferensial leukosit. Leukosit merupakan komponen penting, mempunyai peran dalam sistem kekebalan tubuh ikan. Peningkatan jumlah sel darah putih ini merupakan respon dalam bentuk proteksi terhadap adanya sel asing termasuk adanya infeksi bakteri yang masuk ke tubuh ikan. Hasil produksi leukosit akan diarahkan menuju daerah terinfeksi sebagai pertahanan ikan. Naiknya jumlah leukosit merupakan indikator adanya infeksi yang mengakibatkan terjadinya inflamasi (Suhermanto *et al.*, 2011). Lingkungan dapat mempengaruhi stres pada hewan budidaya. Stres dapat diakibatkan oleh trauma, infeksi, peradangan atau kerusakan jaringan. Stres pada hewan dapat diukur melalui rasio neutrofil/limfosit (N/L) (Amanda, 2014). Selain itu menurut Irianto (2005), respon sekunder ikan terhadap stres adalah perubahan metabolik, seluler,

gangguan osmoregulasi, perubahan gambaran darah dan fungsi imun. Jumlah dan deferensial leukosit ini dapat mempengaruhi laju pertumbuhan ikan.

Untuk mengetahui polikultur dengan jenis komoditas yang sesuai dapat dilihat dari baik buruknya kualitas air, total dan deferensial leukosit serta laju pertumbuhan ikan. Pertumbuhan ikan dapat diketahui melalui data panjang berat ikan. Menurut Merta (1993) menganalisa hubungan panjang dan berat dimaksudkan untuk mengukur variasi bobot harapan untuk panjang tertentu dari ikan secara individual atau kelompok-kelompok individu sebagai suatu petunjuk tentang kegemukan, kesehatan, perkembangan gonad dan sebagainya. Selain itu, menurut Rifqie (2007) sebaran frekuensi panjang dan hubungan panjang berat merupakan informasi penting untuk melihat laju pertumbuhan.

Gunung Anyar merupakan salah satu daerah tambak budidaya yang terdapat di Kota Surabaya, dengan hasil utamanya ialah ikan bandeng dan hasil sampingannya ialah udang windu dan rumput laut. Tambak yang terdapat pada daerah Gunung Anyar umumnya adalah tambak tradisional. Selain itu, pada lokasi ini juga terdapat industri rumahan yang memproduksi kerupuk ikan dan udang, serta kawasan mangrove yang digunakan untuk wisata. Keberadaan mangrove di Gunung Anyar juga banyak ditemui di sekitar tambak budidaya. Metode budidaya yang dilakukan di Gunung Anyar yaitu metode budidaya polikultur dua komoditas yaitu ikan bandeng dan udang windu serta polikultur tiga komoditas (ikan bandeng, udang windu dan rumput laut).

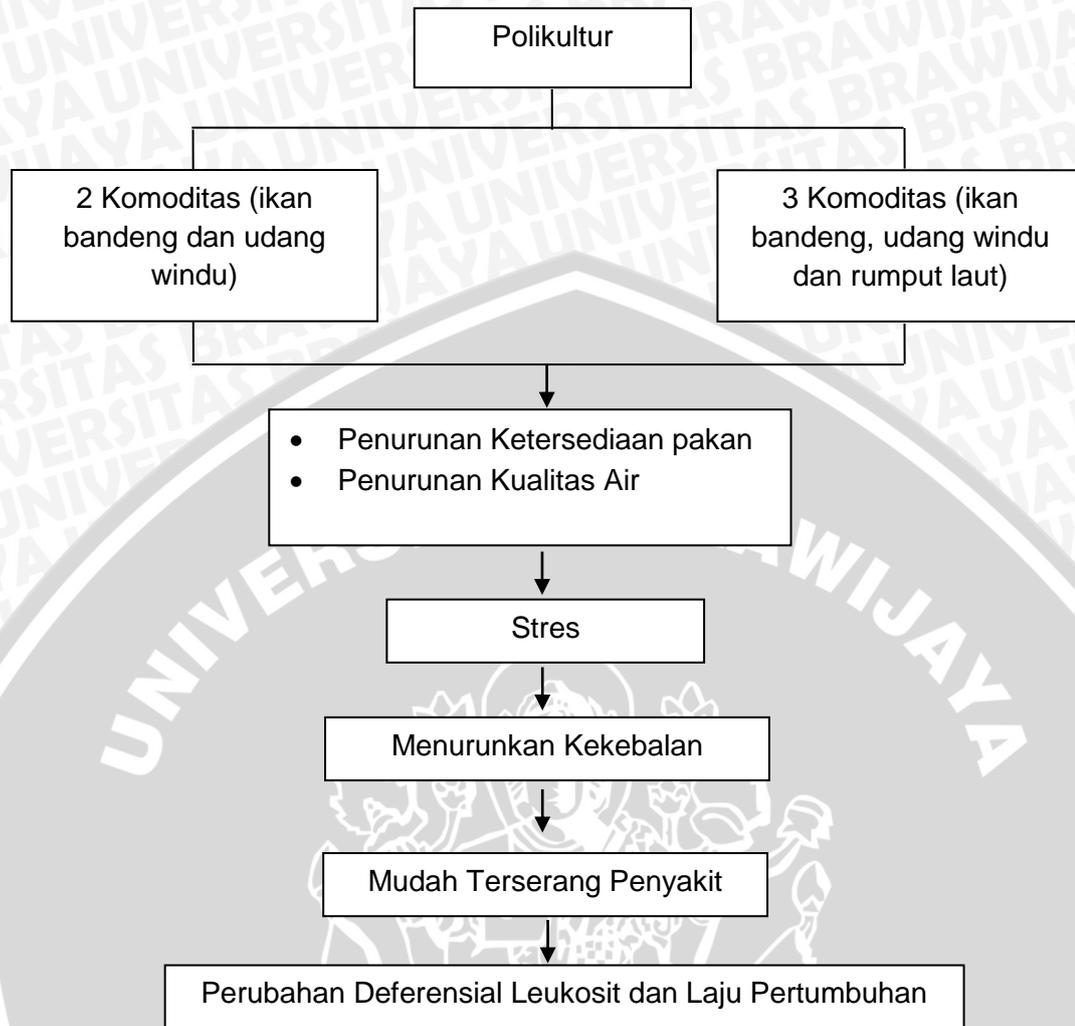
Perbedaan satu komunitas akan mempengaruhi kualitas air, dan tingkat stres ikan yang selanjutnya berakibat jumlah dan deferensial leukosit ikan dan pertumbuhan ikan. Jumlah dan deferensial leukosit dapat memberikan informasi tingkat stres suatu organisme budidaya dan menggambarkan kesehatan ikan, begitu juga dengan laju pertumbuhan yang dapat memberikan informasi keberhasilan produksi ikan suatu budidaya. Untuk itu perlu diketahui jenis tambak

polikultur dengan komoditas apa yang sesuai agar dapat dijadikan acuan pengembangan budidaya tambak secara efektif.

1.2 Rumusan Masalah

Tujuan dalam budidaya diantaranya mendapatkan hasil panen sebesar-besarnya dengan ongkos yang rendah. Untuk mencapai tujuan tersebut, pembudidaya dapat mengamati pertumbuhan dan kesehatan dari ikan yang dibudidayakan. Budidaya polikultur dengan komoditas yang berbeda akan mempengaruhi ketersediaan makanan, kualitas air, dan tingkat stres ikan. Hal ini karena jumlah organisme budidaya berbeda, dengan penambahan satu komoditas organisme akuakultur mampu memperbaiki atau memberikan dampak buruk pada kualitas air dan kondisi ikan bandeng itu sendiri.

Ketersediaan makanan seperti plankton, kualitas air seperti DO, suhu, TSS, salinitas, pH, amonia dan stres merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi laju pertumbuhan dan deferensial leukosit. Jika ketersediaan makanan rendah, kualitas air buruk mengakibatkan tingkat stres tinggi dan dapat menurunkan kekebalan ikan bandeng, selanjutnya jika ada organisme patogen maka akan mudah terserang penyakit, hal ini dapat dilihat dari perubahan jumlah leukosit yang akan meningkat dan pertumbuhan akan lambat. Jika perbedaan laju pertumbuhan dan deferensial leukosit telah diketahui, maka dengan data tersebut dapat ditentukan polikultur dengan komoditas apa yang baik untuk produktivitas ikan bandeng. Untuk itu perlu diketahui metode budidaya polikultur dengan jenis komoditas apa yang cocok untuk pertumbuhan ikan bandeng dan kesehatan ikan yang dilihat dari deferensial leukosit. Dari perumusan masalah penelitian yang sudah diuraikan dapat dibuat bagan alir sebagai berikut :



Gambar 1. Bagan Alir Rumusan Masalah

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1 Mengetahui deferensial leukosit ikan bandeng di tambak polikultur dua komoditas (udang windu dan ikan bandeng) dan tiga komoditas (udang windu, ikan bandeng dan rumput laut)
- 2 Mengetahui laju pertumbuhan ikan bandeng di tambak polikultur dua komoditas (udang windu dan ikan bandeng) dan tiga komoditas (udang windu, ikan bandeng dan rumput laut).

1.4 Hipotesis Penelitian

Laju Pertumbuhan :

H_0 : tidak ada perbedaan laju pertumbuhan ikan bandeng antara tambak polikultur 2 komoditas dan polikultur 3 komoditas.

H_1 : ada perbedaan laju pertumbuhan ikan bandeng antara tambak polikultur 2 komoditas dan polikultur 3 komoditas.

Jumlah Leukosit :

H_0 : tidak ada perbedaan jumlah leukosit ikan bandeng antara tambak polikultur 2 komoditas dan polikultur 3 komoditas.

H_1 : ada perbedaan jumlah leukosit ikan bandeng antara tambak polikultur 2 komoditas dan polikultur 3 komoditas.

Deferensial Leukosit :

H_0 : tidak ada perbedaan deferensial leukosit (neutrofil, limfosit dan monosit) ikan bandeng antara tambak polikultur 2 komoditas polikultur 3 komoditas.

H_1 : ada perbedaan deferensial leukosit (neutrofil, limfosit dan monosit) ikan bandeng antara tambak polikultur 2 komoditas dan pada tambak polikultur 3 komoditas.

1.5 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa, penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan, pengalaman kerja di lapang dan membandingkan teori yang didapatkan di bangku perkuliahan dengan kenyataan yang ada di lapang.

2. Bagi Peneliti atau Lembaga Ilmiah, sebagai sumber informasi keilmuan dan dasar untuk penulisan ataupun penelitian lebih lanjut tentang laju pertumbuhan dan deferensial leukosit ikan bandeng pada tambak polikultur dengan komoditas yang berbeda
3. Bagi Pembudidaya ikan, sebagai sebagai sumber informasi jenis tambak polikultur yang baik untuk ketahanan tubuh dan kehidupan ikan bandeng yang dilihat dari deferensial leukosit dan laju pertumbuhan ikan bandeng.

1.6 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2014 sampai dengan bulan Februari tahun 2015 yang berlokasi di tambak ikan Gunung Anyar Surabaya. Pengamatan deferensial leukosit dilakukan di Laboratorium Penyakit dan Kesehatan Ikan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang, sedangkan analisis laju pertumbuhan dan kualitas air dilakukan di Laboratorium Lingkungan dan Bioteknologi Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang.