I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kerapu bebek adalah jenis ikan yang hidup di perairan berkarang sehingga sering dikenal sebagai ikan karang (*coral reef fish*). Kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) merupakan ikan hias sewaktu masih berukuran benih, setelah dewasa menjadi ikan konsumsi ikan yang bergengsi sehingga harga dipasaran relatif tinggi (Nugroho, 2001). Permintaan akan ikan kerapu bebek sangat meningkat dalam dua dekade terakhir. Volume ikan hidup yang diperdagangkan di Indonesia diperkirakan 53.000 ton dan 16.000 ton diantaranya adalah kerapu bebek. Sekitar 65% diantaranya diserap atau diperdagangkan di Hongkong dan Cina dengan nilai hampir setengah milyar dolar Amerika (Achmad, 2004). Sekitar dua pertiga kebutuhan tersebut dipenuhi dari tangkapan dan sisanya dari budidaya.

Pemasalahan yang dihadapi pembudidaya adalah ketersediaan benih yang kurang. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan keberhasilan pemijahan. Pemijahan ikan kerapu bebek dapat dilakukan di berbagai media seperti kolam beton, bak, dan keramba jaring apung. Berdasarkan media tersebut, keramba jaring merupakan media yang memiliki kemudahan dalam perawatan dan bisa menjadi media pemijahan ikan kerapu bebek (Satyani dan Priono, 2012).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu dilakukan pemijahan ikan kerapu bebek secara intensif yaitu dengan pemijahan ikan kerapu bebek secara massal pada media keramba jaring apung. Pemijahan ikan kerapu bebek secara massal diharapkan dapat menghasilkan benih yang berkualitas dan jumlah yang lebih banyak secara tepat waktu untuk memenuhi kebutuhan benih kerapu (Sugama *et al*, 2001). Keberhasilan pemijahan ikan kerapu bebek ini akan ditelusuri dengan penelusuran data meliputi Fekunditas, Derajat Pembuahan (FR), Derajat Penetasan (HR), dan Tingkat Kelangsungan Hidup (SR).

1.2 Tujuan

Tujuan tugas akhir yang dilakukan adalah :

a) Mengetahui keberhasilan pemijahan ikan kerapu bebek secara massal pada media keramba jaring apung.

b) Meningkatkan produktivitas benih kerapu bebek.

c) Meningkatkan kemampuan dan pengetahuan tentang pemijahan komoditas ikan laut.

1.3 Kerangka Pikir

Ikan kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) merupakan ikan konsumsi air laut yang banyak diminati pasar dunia. Pemasaran ikan kerapu bebek termasuk komoditas unggulan karena harganya yang cukup tinggi dan nilai ekonomis yang baik. Namun ketersediaan benih masih menjadi kendala dalam usaha budidaya ikan kerapu bebek.

Pemijahan ikan kerapu bebek secara massal di media keramba jaring apung merupakan salah satu pengembangan teknologi dalam pemijahan ikan kerapu bebek. Pemijahan ini cukup baik, karena dilakukan di alam dan mudah untuk dilakukan pengontrolan, tidak membutuhkan pekerja yang banyak dan hemat tenaga. Dalam proses pemijahan ikan kerapu bebek secara massal dapat memecahkan permasalahan pembudidaya dalam memenuhi kebutuhan benih. Dimana pada pemijahan secara massal dalam satu kali siklus dapat menghasilkan benih yang lebih banyak serta dapat memenuhi kebutuhan benih pembudidaya dan produksi berlangsung lebih cepat. Pemijahan secara massal merupakan cara efektif untuk menghasilkan benih yang lebih cepat dan banyak.

1.4 Kontribusi

Dari seluruh data dan hasil dalam kegiatan tugas akhir ini diharapkan dapat menjadi informasi dan wawasan bagi :

a) Mahasiswa, yaitu sebagai media pembelajaran dalam proses pemijahan ikan kerapu bebek dan memberikan informasi kepada masyarakat pembudidaya terkhusus yang melakukan pemijahan ikan kerapu bebek.

b) Perusahaan, yaitu sebagai sarana pembelajaran dalam peningkatan dalam pengelolaan perusahaan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Kerapu Bebek

2.1.1 Klasifikasi Ikan Kerapu Bebek

Berdasarkan BSN (2011) klasifikasi ikan kerapu bebek adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Phylum : Chordata
Subphylum : Vertebrata
Class : Osteichtyes
Sub-class : Actinopterigi
Ordo : Percomorphi
Sub ordo : Percoidae
Famili : Serranidae
Sub family : Epinephelinae
Genus : *Cromileptes*
Spesies : *Cromileptes altivelis*

Menurut Kordi (2001), kerapu tikus atau kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*), yang dalam perdagangan internasional dikenal dengan nama *polkadot* grouper atau *hump-backed rocked*, memiliki tubuh agak pipih dengan warna dasar abu-abu berbintik-bintik hitam. Pada ikan muda, bintik-bintik hitam tersebut berukuran lebih besar dan berjumlah lebih sedikit (Gambar 1).

Gambar 1. Ikan kerapu bebek
Arman (2014)

Identifikasi kerapu bebek pertama kali dengan sirip dorsal berjumlah 17-19, sirip anal berjumlah 3, Sirip pectoral berjumlah 17-18, sirip garis lateral 53-55, sisik berbentuk sikloid bagian dorsal meninggi berbentuk *concave* (cembung), tebal tubuh 2,6-3,0 inchi, tidak mempunyai gigi *canine*. Lubang hidung besar berbentuk bulan sabit vertikal, sirip *caudal* membulat. Warna kulit terang abu-abu kehijauan dengan bintik-bintik hitam di seluruh kepala, badan dan sirip. Kerapu bebek mempunyai bintik hitam lebih besar dan sedikit. Kerapu bebek dapat mencapai panjang maksimun 70cm (Juknis BBPBL Lampung, 2018). Menurut Wardana *et al* (2015) spot hitam atau bintik hitam pada bagian permukaan tubuh kerapu bebek, merupakan gambaran yang unik dan jumlahnya akan bertambah sejalan dengan bertambahnya umur ikan tersebut. Setiap individu memiliki jumlah dan pola bintik hitam yang berbeda pada tubuhnya, baik pada bagian sirip dada, sirip ekor, sirip punggung maupun pada sirip perut. Spot mulai terbentuk pada umur 10 hari setelah menetas (D10) dengan tanda bintik kecil hitam pada bagian atas sirip anal.

2.1.2 Habitat dan Penyebaran

Ikan kerapu tersebar luas dari wilayah asia Pasifik termasuk Laut Merah, tetapi lebih terkenal di Teluk Persia, Hawai dan hampir seluruh perairan pulau tropis Hindia dan Samudera Pasifik Barat dari Pantai Timur Afrika sampai dengan Mozambika. Ikan kerapu bebek di Indonesia banyak terdapat di daerah perairan Pulau Sumatera, Jawa, Sulawesi, Pulau Buru dan Ambon. Salah satu indikator adanya kerapu adalah daerah berkarang. Kerapu bebek muda dan larva banyak terdapat di perairan pantai dekat muara sungai dengan dasar perairan berupa pasir berkarang yang banyak ditumbuhi padang lamun. Kerapu dewasa bermigrasi ke perairan yang lebih dalam antara 7-40 m, biasanya perpindahan berlangsung pada siang dan sore hari. Telur dan larva bersifat pelagis sedangkan kerapu mudah hingga dewasa bersifat demersal (Setianto, 2011). Ikan kerapu bebek hidup di daerah terumbu karang, laguna dan daerah berlumpur dengan kisaran kedalaman 2-40m. Kordi (2001) juga menambahkan bahwa suhu yang ideal bagi kehidupan ikan kerapu bebek adalah 27-32°C, pH 7,6-8,0, salinitas 30-35 ppt, oksigen terlarut tidak boleh kurang dari 4 m/l.

2.1.3 Jenis Pakan dan Kebiasaan Makan

Stadia larva ikan kerapu bebek memakan copepoda dan beberapa jenis zooplankton lainnya kemudian beralih ke jenis krustasea yang ukurannya lebih besar seperti amphipods dan mysis udang. Sementara kerapu stadia juvenil dan dewasa memakan ikan, kepiting udang, lobster dan moluska. Putri (2011) menambahkan bahwa ikan kerapu termasuk *carnivor* terutama memangsa moluska, Rotifer, mikrikrustacea, koppepodda dan zooplankton. Ikan kerapu mempunyai sifat menelan makanan tanpa menguyah dan mengambil makanannya dengan cara dipatuk, aktif bergerak di kolom air pada malam hari untuk mencari makan (*nocturnal*) dan pada siang hari lebih banyak bersembunyi di liang-liang karang. Berdasarkan perilaku makannya ikan kerapu menempati struktur tropik teratas dalam piramida rantai makanan salah satu sifat buruk dari ikan kerapu adalah sifat kanibal tapi pada kerapu bebek sifat kanibalis tidak seburuk pada kerapu macan.

2.1.4 Reproduksi

Kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) bersifat hermaprodit protogini, yaitu pada perkembangan mencapai dewasa (matang gonad) berjenis kelamin betina dan akan berubah menjadi jantan apabila tumbuh menjadi lebih besar atau bertambah tua umurnya, fenomena ini berkaitan erat dengan aktivitas pemijahan, umur, indeks kelamin, dan ukuran. Kerapu matang gonad pada ukuran panjang 38 cm. Transformasi dari betina ke jantan ini memerlukan waktu yang cukup lama dalam kondisi alami. Pada kerapu Tikus, transisi dari betina ke jantan terjadi setelah mencapai umur 2,0-2,5 tahun. Pada umur 1,5-2,5 tahun biasanya ikan masih berkelamin betina. Adapun ikan-ikan yang berumur 2,6 tahun ke atas berkelamin jantan (Kordi *dkk*, 2010). Secara garis besar dapat dikatakan peralihan perubahan kelamin akan terjadi selama tidak dalam musim pemijahan, dan perubahan kelamin segera dijumpai sesudah pemijahan berlangsung (BBPBL, 2004).

2.1.5 Siklus Hidup

Putro *et al.* (2013) menyatakan bahwa sebagian besar ikan kerapu muda hidup di perairan karang pantai dengan kedalaman 0,5-3 meter selanjutnya menginjak masa dewasa berupaya ke perairan yang lebih dalam antara 7-40 m, biasanya perpindahan ini berlangsung pada siang hari dan sore hari. Setelah proses pemijahan, telur yang dibuahi akan berkembang menjadi embrio dan akhirnya menetas menjadi larva. Effendie (1997) mengatakan bahwa perkembangan larva terdiri dari dua tahap yaitu prolarva dan post larva. Prolarva adalah larva yang masih mempunyai kuning telur dan tubuh transparan. Post larva adalah larva yang kuning telurnya telah habis dan organ-organ tubuhnya telah terbentuk sampai larva tersebut memiliki bentuk menyerupai ikan dewasa.

Lies dan Rennis (1983) membagi perkembangan larva ikan kerapu terbagi atas 4 fase yaitu: fase *yolk sac* yaitu mulai dari menetas hingga kuning telur habis, fase *prefleksion* yaitu dimulai dari kuning telur habis terserap sampai terbentuk spin, fase *fleksion* yaitu dimulai dari terbentunya spina, calon sirip ekor, perut dan punggung sampai hilangnya spina, fase pasca *fleksion* yaitu dimulai dari hilang atau tereduksinya spina sampai menjadi juvenil.

Proses diferensiasi gonadnya berjalan dari fase betina ke fase jantan atau dapat dikatakan ikan kerapu bebek ini memulai siklus hidupnya sebagai ikan betina kemudian berubah menjadi ikan jantan (Effendi, 2002). Menurut BBPBL Lampung (2004) larva kerapu memiliki beberapa fase kritis yaitu:

a. Fase kritis I, Umur 4–5 hari, kuning telur sebagai cadangan makanan terserap habis,
b. Fase Kritis II, Umur 10–12 hari, yaitu ketika spina mulai tumbuh.
c. Fase Kritis III, Umur 21-24 hari, terjadi metamorfose yaitu pada saat spina menyusut (mereduksi) dan larva berubah menjadi ikan muda.
d. Fase Kritis IV, Umur lebih dari 30 hari, sifat kanibal sudah mulai tampak dimana benih saling memakan.

2.2. Pemijahan Ikan Kerapu Bebek Secara Massal

Pemijahan adalah proses pengeluaran sel telur oleh induk betina dan sperma oleh induk jantan yang kemudian diikuti dengan perkawinan. Pemijahan

sebagai salah satu proses dari reproduksi merupakan mata rantai siklus hidup yang menentukan kelangsungan hidup spesies. Pemijahan dapat dilakukan secara alami, semi buatan, dan buatan. Menurut Khairuman dan Amri (2013) Pemijahan secara massal merupakan teknik pemijahan yang mudah dilakukan dan dianggap sederhana karena campur tangan manusia sangat sedikit, namun perlu mencari pengetahuan bagaimana melakukan pemijahan yang baik dan tepat dengan cara beberapa kali melakukan pemijahan hingga mengalami beberapa kali kegagalan sampai mendapatkan pemijahan yang berhasil sehingga pemijahan massal bisa dianggap mudah. Disebut pemijahan secara massal karena dalam satu media dipijahkan beberapa pasang induk sekaligus. Sistem pemijahan yang tepat akan menentukan keberhasilan proses pemijahan alami (Mylonas *et al*., 2010) yaitu secara massal (kelompok) atau individual (per-pasang). Selain itu, induksi pemijahan juga dipengaruhi oleh rasio kelamin ikan (Mylonas *et al*., 2010, Tappin 2011) karena berkaitan dengan interaksi dan sinkronisasi antara ikan jantan dan betina (Mylonas *et al*., 2010) serta efisiensi penggunaan jumlah ikan jantan atau betina dalam pemijahan..

Pemijahan ikan kerapu bebek yang selama ini diterapkan adalah pemijahan alami dengan manipulasi lingkungan dan rangsang hormon. Pemijahan alami dengan manipulasi lingkungan dilakukan dengan cara menurunkan permukaaan air pada pagi hari dan menjelang sore air diisi kembali dengan air baru. Sebagai salah satu parameter lingkungan, suhu mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap proses reproduksi. Suhu yang diterima kulit (*Cutaneous*) oleh organ thermosensor dilanjutkan ke otak yaitu ke kelenjar hypotalamus dan condo spinalis yang menghasilkan hormon GnRh dan LHRH untuk merangsang kelenjar pituitary penghasil hormon HCG yang merangsang kelamin untuk berproduksi (Murray, 1971 *dalam* BBPBL Lampung, 2004). Sedangkan pemijahan dengan rangsang hormon menggunakan hormon HCG (*Human Chorionic Gonadotropin*) biasanya dilakukan untuk induk yang dipelihara di KJA dan akan dipijahkan di bak. Pengeluaran telur dan sperma dalam pemijahan terdiri dari dua jenis yaitu parsial dan total. Pengeluaran secara parsial yaitu pengeluaran telur dan sperma secara bertahap. Sedangkan pengeluaran secara total yaitu pengeluaran telur dan sperma pada satu waktu.

2.3. Pengelolaan Kualitas Air

Pengelolaan air pemeliharaan mutlak diperlukan guna menjaga kualitas air yang digunakan. Pengelolaan yang dilakukan adalah dengan mengganti air pemeliharaan dan melakukan sampling kualitas air secara rutin. Pengelolaan yang dilakukan pada pemeliharaan induk adalah pergantian air secara sirkulasi sebanyak 300-400% per hari, Sedangkan untuk induk yang dipelihara di KJA, pengendalian kualitas air dilakukan dengan cara penggantian jaring apabila jaring sudah dipenuhi oleh organisme penempel dan kotoran lainnya agar sirkulasi air berjalan dengan baik (BBPBL Lampung, 2004). Pengelolaan pada bak pemeliharaan larva dilakukan pergantian air setelah larva berumur 10 hari setelah menetas sebanyak 5%. Selanjutnya persentase pergantian air ditingkatkan samapai dengan sistem air mengalir pada saat larva sudah kuat (Prayogo dan Hidayat, 2014). Pembersihan dasar bak dengan penyiponan dimulai setelah larva berumur 10 hari setelah menetas. Untuk menghindari stress pada larva penyiponan dilakukan secara hati-hati. Selanjutnya peyiponan dilakukan setelah larva berumur 15,17, 20 hari setelah menetas dan selanjutnya dilakukan setiap hari. Pengecekan kualitas air juga dilakukan sebagai monitoring kualitas air guna menentukkan pengelolaan yang akan dilakukan jika terjadi ketidaksesuaian dengan batas optimum larva.

2.4. Keramba Jaring Apung Sebagai Media Budidaya

Keramba jaring apung adalah salah satu wadah budidaya perairan yang cukup ideal, yang ditempatkan di badan air dalam, seperti waduk, danau, dan laut. Keramba jaring apung merupakan salah satu wadah untuk penerapan budidaya perairan sistem intensif. Prinsipnya semua jenis ikan laut dan ikan air tawar dapat dipelihara pada keramba jaring apung (Abdul, 2010). Dalam penggunaaan media budidaya keramba jaring apung ada hal faktor yang harus diperhatikan yaitu arus, kedalaman, suhu, salinitas, kecerahan, dan pencemaran. Ada beberapa tipe atau jenis keramba jaring apung yang saat ini digunakan para pembudidaya, yaitu keramba jaring apung bundar, kotak, dan oktagonal.

Menurut Effendie (2004) komoditas yang biasa dibudidayakan adalah ikan kerapu. Jenis ikan lain berupa kakap, salmon, kobia, dan lainnya baik itu ikan air tawar

maupun laut. Lokasi yang baik untuk KJA adalah di teluk dan goba/laguna. Kedua lokasi tersebut sangat tepat karena dapat melindungi ikan budidaya dan KJA dari badai dan gelombang besar, yang dapat merusak konstruksi keramba, membuat ikan stress, dan mengganggu pertumbuhan ikan. Selain itu, lokasi budidaya harus jauh dan bebas dari limbah pencemaran, baik yang berasal dari industri, pertanian, atau rumah tangga.

Keramba jaring apung pada umumnya terbuat dari bambu dan drum. Namun seiring meningkatnya teknologi keramba jaring apung kemudian dikembangkan manufaktur keramba HDPE. Keramba jaring apung dilengkapi jaring sebagai wadah jaring dengan ukuran variasi. Jaring terbuat dari bahan *Poly Ethylen* dengan mata jaring 2 inchi dan ukuran benang D.18 (BBPBL Lampung, 2004). Kelebihan yaitu mempermudah proses penyortiran, proses pemanenan lebih cepat karena dengan menggunakan Jaring Apung tidak perlu dilakukan membuang air, pemanenen akan lebih cepat dan tidak perlu mengeluarkan tenaga ekstra.