BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kota Jambi memiliki potensi sumber daya Perairan Umum Daratan (PUD) seluas 812 Ha, meliputi Sungai Batanghari, Danau Sipin, Danau Teluk, Danau Teluk Kenali, dan Danau Arang-arang dengan potensi lestari sebesar 3.062 ton/tahun yang didalamnya terdapat berbagai jenis ikan air tawar, kerang air tawar, dan Crustasea (Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi, 2018). Salah satu potensi lestari yang dimiliki kota Jambi adalah *Anodonta woodiana* Lea atau yang dikenal masyarakat dengan sebutan Kijing Taiwan atau Kepah. Kijing Taiwan tersebar luas di perairan air tawar dan biasanya hidup didasar perairan yang berlumpur atau berpasir, serta beberapa juga hidup pada substrat yang lebih keras seperti lempung, kayu atau batu (Suwignyo, *dkk.* 2005:145).

Kijing Taiwan merupakan salah satu jenis kerang air tawar yang memiliki potensi ekologis sebagai biofilter alami dalam mengurangi pencemaran lingkungan dan kadar logam berat di perairan air tawar (Rahayu, *dkk.* 2013:65) akan tetapi, Kijing Taiwan yang digunakan sebagai biofilter di laboratorium tidak aman untuk dikonsumsi. Kijing Taiwan juga memiliki potensi ekonomis yang besar sebagai salah satu sumber protein hewani dan dijadikan sebagai bahan pakan ternak.

Kijing Taiwan memiliki kandungan protein yang tinggi sehingga memiliki potensi untuk dijadikan sebagai alternatif bahan pangan dengan harga yang terjangkau. Berdasarkan hasil penelitian Ghazali (2015:6) daging Kijing Taiwan memiliki kandungan protein sebesar 12,18% per 150 g daging. Kijing Taiwan

kurang dimanfaatkan dan dibudidaya dengan baik oleh masyarakat setempat, padahal memiliki nilai ekonomis yang tinggi sehingga seharusnya dapat menambah penghasilan bagi warga khususnya yang berada disekitar Danau di Kota Jambi.

Diduga terjadi penurunan kelimpahan populasi Kijing Taiwan secara nyata sehingga Kijing Taiwan sulit didapat dan hanya dijumpai pada daerah tertentu salah satunya seperti di Danau Sipin. Penurunan kelimpahan populasi ini disebabkan kurangnya informasi terhadap aspek budidaya dan reproduksi dari Kijing Taiwan oleh masyarakat setempat. Selain itu angka keberhasilan dari larva Kijing Taiwan untuk bertahan hidup sangat rendah walaupun jumlah larva yang dihasilkan sebanyak 31.700-371.000 individu dalam sekali berbiak namun yang berhasil bertahan hidup sangat sedikit sebesar 0,001% (Hamidah, 2006:186).

Larva Kijing Taiwan dalam siklus hidupnya memerlukan inang sebagai sumber nutrisi untuk bertahan hidup. Perkembangan larva dipengaruhi dari jenis ikan inang, dan faktor lingkungan meliputi suhu, DO dan pH untuk menjamin keberlangsungan hidupnya selama reproduksi. Lima, *dkk.* (2012:2) menyatakan bahwa memahami siklus hidup kijing Taiwan dapat menunjang keberhasilan dalam budidaya. Selama fase perkembangan larva Kijing Taiwan, terkadang beberapa jenis ikan bukan tipe inang yang cocok untuk ditempli larva dikarenakan tingkat kekebalan tubuh ikan yang berbeda-beda. Jika tidak mendapatkan jenis ikan inang yang tepat maka, akan berpengaruh terhadap keberlangsungan hidup larva Kijing Taiwan menjadi dewasa (Hamidah, 2013:47).

Larva Kijing Taiwan hidup sebagai ektoparasit pada tubuh ikan inang sehingga mempengaruhi sistem imun ikan inang karena mengambil nutrisi ikan

yang ditempelinya. Penempelan larva Kijing Taiwan menimbulkan reaksi terhadap ikan dengan tubuhnya, jaringan yang disekitar parasit akan membentuk kista (cyst). Larva Kijing Taiwan dalam kista hidup sebagai ektoparasit dengan mantel yang berisi sel fagosit yang akan memakan jaringan tubuh inang untuk pertumbuhannya. Akibat penempelan larva Kijing Taiwan yang mengambil nutrisi dari ikan inang mengakibatkan sistem imun ikan menurun sehingga dapat menyebabkan kematian.

Larva Kijing Taiwan yang sering disebut sebagai Glochidia melakukan penempelan pada tubuh ikan biasanya selama $\pm 2-4$ hari, diawali dengan adanya proses penyemburan yang terjadi pada hari pertama sampai hari ketiga dan diakhiri oleh terlepasnya larva pada tubuh ikan inang tersebut. Glochidia yang bersifat pasif disebarkan oleh induknya akan terjatuh ke dasar perairan dan terbawa arus, bila ada ikan yang berenang kedekat dasar perairan, maka Glochidia akan menempel dan mengatupkan kedua keping cangkangnya pada sirip ikan atau permukaan tubuh ikan (Suwignyo, *dkk.* 2005: 158).

Ikan inang yang bertahan hidup setelah ditempeli Glochidia membuktikan bahwa merupakan inang yang cocok dan memiliki sistem imun yang terbaik dari spesies lainnya selama ikan tersebut tidak mengalami kematian (Rogers and Dimock 2003:51-56). Keberhasilan reproduksi *A. woodiana* dipengaruhi oleh densitas penempelan Glochidia. Densitas dan kelangsungan hidup Glochidia tergantung pada berbagai jenis ikan sebagai inang.

Ikan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan ikan yang paling sering dijumpai di Kota Jambi. Ikan yang digunakan berasal dari ordo Perciformes yakni Tembakang (*Helostoma temminckii*), Ikan Mujair

(*Oreochromis mossambicus*), ikan Sepat siam (*Trichopodus pectoralis*) dan ikan Betok (*Anabas testudineus*) yang merupakan jenis ikan air tawar yang mampu hidup di perairan yang minim oksigen dan keadaan habitat yang buruk. Penggunaan jenis ikan yang berbeda ini diharapkan dapat berpengaruh terhadap densitas penempelan larva Kijing Taiwan guna untuk berkembang menjadi dewasa. Menurut Hamidah (2013:43) Penggunaan beberapa jenis ikan dan ukuran interaksinya menunjukkan ada perbedaan densitas penempelan larva Kijing Taiwan, dikarenakan tingkat imun ikan inang yang berbeda beda tiap jenisnya.

Materi sistem imun pada tingkat perguruan tinggi dibahas pada mata kuliah Fisiologi hewan, umumnya bahasan sistem imun pada hewan hanya membahas pada manusia, namun hewan lainnya juga memiliki sistem imun yang menarik salah satunya ikan yang memiliki sistem imun sama halnya dengan mamalia, hanya saja lebih mengandalkan sistem imun nonspesifik. Fisiologi hewan merupakan ilmu yang mempelajari fungsi tubuh secara normal dengan berbagai gejala yang ada pada sistem hidup serta pengaturannya atas segala fungsi. Pendidikan Biologi merupakan salah satu program studi yang memiliki mata kuliah fisiologi Hewan dengan praktikum sebagai pembuktian bahwa teori yang diajarkan sesuai dengan praktik yang dilakukan. Untuk melakukan praktikum mahasiswa membutuhkan materi praktikum yang akan menunjang tercapainya standar kompetensi agar tidak terjadi kesalahan dalam praktik. Salah satu upaya untuk menghindari kesalahan dalam praktikum yaitu dengan cara merancang materi praktikum agar mahasiswa mengetahui langkah-langkah dalam melakukan praktikum Fisiologi hewan.

Materi praktikum fisiologi hewan merupakan salah satu bahan ajar yang tertulis didalamnya berisikan prosedur sistematis yang digunakan untuk memantapkan konsep dan teori yang diperoleh mahasiswa dari proses perkuliahan Fisiologi hewan. Berdasarkan penuntun praktikum fisiologi hewan 2019 belum ada materi praktikum pada sistem imun hewan, salah satu sistem imun hewan yang menarik adalah terdapat pada ikan. Ikan memiliki kemampuan pertahanan tubuh yang menarik ketika ditemplei oleh patogen. Patogen dapat berupa ektoparasit seperti Glochidia yang membutuhkan ikan inang sebagai tempat memperoleh nutrisi untuk berkembangbiak (Suwignyo, *dkk.* 2005:158). Berdasarkan uraian latar belakang , maka penting dilakukan penelitian tentang “**Densitas Penempelan Larva Kijing taiwan (*Anodonta woodiana* Lea.) Pada Berbagai Jenis Ikan Sebagai Inang Untuk Materi Praktikum Mata Kuliah Fisiologi Hewan**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang maka dapat diidentifikasi masalah, sebagai berikut :

1. Larva Kijing Taiwan (*Anodonta woodiana* Lea.) membutuhkan jenis ikan yang optimum sebagai inang untuk menjamin keberhasilan agar dapat berkembang menjadi dewasa.
2. Diperlukanya informasi jenis ikan yang digunakan sebagai inang untuk keberhasilan densitas penempelan Glochidia yang optimum.
3. Materi praktikum fisiologi hewan belum mengkaji tentang sistem imun pada hewan khususnya pada ikan.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan beberapa masalah yang telah diidentifikasi, agar masalah dapat diteliti secara spesifik, maka peneliti perlu membatasi ruang lingkup penelitian. Pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Jenis ikan inang untuk Larva Kijing taiwan yang diamati dalam pengamatan hanya empat jenis ikan inang yaitu ikan Tembakang (*Helostoma timminckii*), ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*), ikan Betok (*Anabas testudineus*), ikan sepat Siam (*Tricophodus pectoralis*) pada fase pradewasa dengan mengabaikan jenis kelamin.
2. Densitas penempelan dilihat dari banyaknya Glochidia yang menempel pada seluruh permukaan tubuh ikan yang digunakan sebagai inang.

1.4 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Apakah jenis ikan inang berpengaruh terhadap densitas penempelan larva Kijing Taiwan (*Anodonta woodiana* Lea.) ?
2. Jenis ikan inang apakah yang menghasilkan densitas penempelan larva Kijing Taiwan (*Anodonta woodiana* Lea.) yang optimum

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh jenis ikan inang terhadap densitas penempelan larva Kijing Taiwan (*Anodonta woodiana* Lea.).
2. Untuk mengetahui jenis ikan apakah yang dapat menghasilkan densitas penempelan larva Kijing Taiwan (*Anodonta woodiana* Lea.) yang optimum.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat dilakukannya penelitian ini sebagai berikut :

1. Sebagai sumber pengetahuan dan kontribusi terkait materi praktikum mata kuliah fisiologi hewan pada topik pembahasan Sistem imun pada ikan dibidang pendidikan .
2. Sebagai Informasi dalam membantu aspek budidaya Kijing Taiwan (*Anodonta woodiana* Lea.) dengan meningkatkan aspek reproduksi densitas Glochidia di Kota Jambi dengan cara pemanfaatan ikan sebagai inangnya .