BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Siklus reproduksi merupakan hal yang penting bagi setiap makhluk hidup. Pada Mollusca, siklus reproduksi dari kelas Bivalvia bermacam-macam. Menurut Suwignyo, *dkk.* (2005:156) Bivalvia umumnya bersifat dioecious, mempunyai sepasang gonad yang terletak berdampingan. Beberapa jenis Bivalvia bersifat hermafrodit yang menghasilkan telur dan sperma pada bagian yang berbeda. Namun, beberapa jenis Bivalvia pembuahan terjadi dalam rongga suprabranchia seperti pada Famili Terediniae dan di dalam insang seperti Famili Unionidae yaitu pada Kijing Taiwan (*Anodonta woodiana*).

A. woodiana merupakan jenis kerang air tawar dimana pada siklus reproduksinya terdapat tahap larva Glochidium. Pada tahap ini, telur yang berada di dalam insang disebarkan keluar dan menetas menjadi Glochidia. Keberhasilan reproduksi Glochidia hingga ke tahap selanjutnya sangat rendah. Menurut Hamidah (2013:46) frekuensi induk *A. woodiana* mencapai 31.700-371.000 Glochidia sekali berbiak, namun tingkat mortalitas sangat tinggi, hanya 0,001-0,05% saja yang berhasil berkembang ke tahap selanjutnya. Hal tersebut dikarenakan Glochidia membutuhkan ikan sebagai inang untuk memperoleh sumber nutrisi dan bermetamorfosis menuju tahap selanjutnya yaitu tahap juvenil atau Kijing Muda.

Menurut Suwignyo, *dkk.* (2005:157) Glochidia adalah bentuk larva yang termodifikasi untuk hidup sebagai parasit. Glochidia yang disebarkan akan jatuh ke

dasar perairan dan terbawa arus air, jika terdapat ikan inang yang berenang disekitarnya, maka Glochidia akan menempel pada tubuh ikan dengan mengatupkan kedua keping cangkangnya (Rahayu, *dkk.* 2009:7). Glochidia yang tidak menemukan ikan inang dengan cepat akan mengalami kematian dan berdampak pada tingkat kelulusan hidup (*survival rate*) Glochidia. Lama bertahan Glochidia tanpa inang $\pm$ 2 hari, sehingga pada tahap larva Glochidium keberadaan ikan inang sangat dibutuhkan.

Mengetahui fase perkembangan ikan yang tepat sebagai inang yang dapat menghasilkan densitas terbanyak pada penempelan Glochidia perlu diketahui untuk kelulusan hidup (*survival rate*) dari Glochidia *A. woodiana*. Glochidia bersifat parasit pada ikan inangnya, sehingga proses dari penempelan mempengaruhi sistem imun. Beberapa jenis ikan ada yang tidak cocok jika ditemplei oleh Glochidia sehingga mengakibatkan kematian pada ikan. Kematian pada ikan berkaitan erat dengan sistem imun. Sistem imun pada ikan berbeda sesuai dengan fase perkembangannya. Ikan inang dengan fase perkembangan ikan yang tepat yang bertahan hidup selama penempelan Glochidia menunjukkan bahwa merupakan inang yang cocok dibandingkan jenis dan fase perkembangan ikan lainnya.

Berdasarkan uraian, perlu dilakukan lebih lanjut mengenai densitas penempelan Glochidia *A. woodiana* pada berbagai fase perkembangan ikan, sehingga dapat meningkatkan keberhasilan reproduksi *A. woodiana* dan *survival rate* Glochidia ke tahap selanjutnya. Pada penelitian ini digunakan fase perkembangan Ikan Betok. Ikan Betok (*Anabas testudineus*) merupakan jenis ikan air tawar khas Jambi. Penggunaan fase perkembangan *A. testudineus* meliputi fase anakan, fase pra-dewasa, dan fase

dewasa. Hal ini dikarenakan respon imun ikan yang berbeda pada berbagai fase perkembangannya. Menurut Irianto (2005:83) pada ikan, respon imun akan terbentuk secara sempurna saat ikan telah dewasa, pada ikan anakan respon imun telah terbentuk tetapi kerjanya belum efisien.

Sistem imun diketahui sebagai hal hal penting bagi setiap makhluk hidup, karena sistem imun berperan sebagai pertahanan tubuh dari patogen yang menginfeksi tubuh yang dapat menyebabkan penyakit atau kematian. Sistem imun tubuh menurun menyebabkan patogen yang menyerang jauh lebih cepat aktif menyerang bagian lainnya karena patogen yang masuk telah melewati benteng pertahanan tubuh.

Materi sistem imun pada tingkat Perguruan Tinggi dibahas pada mata kuliah Fisiologi Hewan. Fisiologi Hewan adalah cabang ilmu biologi yang mempelajari tentang fungsi dan mekanisme kerja sistem dalam tubuh. Umumnya bahasan mengenai sistem imun membahas mengenai sistem imun pada manusia, namun hewan lainnya seperti ikan kurang dibahas lebih lanjut. Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai materi tambahan mata kuliah Fisiologi Hewan pada materi sistem imun dalam bentuk buku saku yang praktis dibawa oleh peserta didik dan mudah untuk dipahami.

Penyampaian materi dalam kegiatan belajar mengajar dapat dilakukan dengan banyak cara, diantaranya dengan menggunakan media pembelajaran diantaranya media cetak seperti buku saku. Buku saku adalah buku berukuran kecil yang dapat disimpan di dalam saku dan mudah dibawa kemana-mana (Pusat Bahasa, 2016). Hasil penelitian didedikasikan sebagai bahan materi kuliah Fisiologi Hewan pada materi Sistem Imun dalam bentuk buku saku, sehingga materi yang disampaikan lebih mudah dipahami.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang ditemukan, sebagai berikut:

1. Keberhasilan reproduksi Glochidia Kijing Taiwan rendah, dikarenakan pada tahap larva Glochidium membutuhkan ikan sebagai inang untuk mendapatkan sumber nutrisi dan bermetamorfosis ke tahap selanjutnya.
2. Terdapat perbedaan densitas penempelan Glochidia Kijing Taiwan pada penggunaan berbagai fase perkembangan ikan betok.

1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah yang dibahas, sebagai berikut:

1. Perlakuan dibatasi pada fase perkembangan Ikan Betok (*Anabas testudineus*) sebagai inang terhadap densitas penempelan Glochidia Kijing Taiwan (*Anodonta woodiana*)
2. Penggunaan fase perkembangan Ikan Betok (*Anabas testudineus*) yang digunakan ialah fase anakan, fase pra-dewasa dan fase dewasa.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas, sebagai berikut:

1. Apakah penggunaan berbagai fase perkembangan Ikan Betok (*Anabas testudineus*) berpengaruh pada densitas penempelan Glochidia Kijing Taiwan (*Anodonta woodiana*)?
2. Fase perkembangan Ikan Betok (*Anabas testudineus*) apakah yang menghasilkan densitas terbanyak pada penempelan Glochidia?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian, sebagai berikut:

1. Mengetahui penggunaan berbagai fase perkembangan Ikan Betok (*Anabas testudineus*) berpengaruh pada densitas penempelan Glochidia Kijing Taiwan (*Anodonta woodiana*)
2. Mengetahui fase perkembangan Ikan Betok (*Anabas testudineus*) yang menghasilkan densitas terbanyak pada penempelan Glochidia

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Sebagai sumber informasi bahwa Kijing Taiwan (*Anodonta woodiana*) memiliki tahap larva Glochidium yang membutuhkan ikan sebagai inang pada siklus reproduksinya
2. Sebagai sumber informasi bagi peneliti-peneliti lainnya yang ingin meneliti Kijing Taiwan (*Anadonta woodiana*) bahwa penggunaan fase perkembangan inang ikan betok berpengaruh pada densitas penempelan Glochidia Kijing Taiwan