

## I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Parasit adalah organisme yang hidup pada organisme lain (inang) dan mendapatkan sebagian atau seluruh nutrisi organik dari inang, dan menyebabkan beberapa derajat kerusakan pada inang tersebut (Bush *et al.*, 2001). Berdasarkan habitatnya, menurut Kabata (1988) terdapat tiga jenis parasit yaitu endoparasit adalah parasit yang berada dalam jaringan inang, mesoparasit adalah parasit yang sebagian tubuhnya di permukaan tubuh inang dan sebagian lagi dalam jaringan inang, ektoparasit adalah parasit yang hidup di permukaan tubuh inang, relatif tidak berbahaya, kecuali menginfestasi dalam jumlah yang sangat besar. Kebanyakan parasit Arthropoda dan sebagian Monogenea adalah ektoparasit (Hakalahti, 2005). Salah satu ektoparasit Arthropoda adalah *Argulus japonicus*.

*Argulus* adalah salah satu dari empat genus yang berasal dari kelas Branchiura dan *Argulus japonicus* merupakan ektoparasit yang dapat dilihat dengan mata normal, memiliki panjang 6-22 mm, dan dapat bergerak bebas pada permukaan tubuh ikan. *Argulus japonicus* menjadi parasit dengan menghisap darah inang, melakukan infestasi menusuk kulit inang melalui *maxillule* dan *preoral stylet*. Akibat infestasi tersebut menyebabkan ulserasi dan pendarahan, sehingga memberi akses terjadinya infeksi sekunder oleh bakteri, jamur, virus, hingga menyebabkan kematian (Hoffman, 1977).

Infestasi *Argulus japonicus* di negara beriklim tropis seperti di Afrika Selatan mencapai 100% ikan di waduk dengan intensitas 39% (Avenant-Oldewage, 2001), di Iran intensitas mencapai 65% pada kolam *Carrasius auratus*

(Mousavi *et al.*, 2011). Kejadian di Jawa Timur pun terjadi infestasi *Argulus* 20% dan menyebabkan kematian sebesar 15% pada juvenil ikan maskoki di Tulungagung (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Tulungagung, 2006 dalam Puspitasari, 2012), dan berdasarkan survei saat mengumpulkan *Argulus* di desa Wajak Lor kabupaten Tulungagung didapat *Argulus* di seluruh kolam dengan intensitas yang rendah. Prevalensi *Argulus japonicus* di Sentra Ikan koi Kabupaten Blitar mencapai 52% (Diahsari, 2013).

Tindakan pengendalian terhadap *Argulus japonicus* dapat dilakukan dengan mengurangi populasi yang diawali pada stadium telur, sehingga siklus hidup *Argulus japonicus* akan terputus. Penggunaan insektisida sering digunakan sebagai pengendalian terhadap *Argulus*. Umumnya insektisida yang tersedia di pasar adalah dibuat dari bahan kimia. Pemakaian insektisida kimia memang sangat mudah dan membunuh parasit dengan cepat. Tetapi, efek yang ditinggalkan berupa residu yang dapat masuk ke dalam komponen lingkungan karena bahan aktif sangat sulit terurai di alam. Dampak negatif lain dari insektisida kimia adalah dapat terjadi resistensi pada parasit sasaran sehingga memungkinkan telur dapat muncul kembali bila penggunaan insektisida tidak sesuai dengan aturan pemakaian (Salvato, 1992). Dampak negatif penggunaan insektisida kimia perlu dihindarkan, oleh karena itu digunakan alternatif lain yaitu insektisida nabati. Insektisida nabati secara umum diartikan sebagai suatu zat atau senyawa kimia yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, mempunyai kelompok metabolit sekunder yang mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti alkaloid, terpenoid dan fenolik, yang bersifat racun bagi organisme pengganggu (Sarjan,

2007). Naria (2005) menjelaskan pula insektisida nabati merupakan bahan alami, bersifat mudah terurai di alam (*biodegradable*) sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia. Tanaman sebagai insektisida nabati mudah ditemukan di sekitar lingkungan, secara ekonomi tentunya akan mengurangi biaya pembelian insektisida.

Biji pepaya salah satu dari insektisida alami yang dapat digunakan. Data dari Badan Pusat Statistik produksi pepaya di Indonesia setiap tahun mencapai 900.000 ton, dan menurut Satriasa dan Pangkahila (2010) kandungan biji dalam buah pepaya kira-kira 14,3% dari keseluruhan buah pepaya, sehingga limbah biji pepaya mudah ditemukan di Indonesia. Senyawa yang terkandung dalam tumbuhan dan diduga berfungsi sebagai insektisida diantaranya adalah saponin, tanin, flavonoid, alkaloid, terpenoid, steroid, sterol, fenol, polifenol dan minyak atsiri (Naria, 2005). Sukadana dkk. (2008) menyatakan dari hasil uji fitokimia terhadap ekstrak kental metanol biji pepaya diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder golongan triterpenoid, flavonoid, alkaloid, tanin dan saponin.

Mekanisme kerja tanin diduga dapat mengkerutkan dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel itu sendiri. Akibat terganggunya permeabilitas, sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat dan mati (Ajizah, 2004). Mekanisme kerja flavonoid dengan cara mendenaturasi protein sel dan merusak membran sel tanpa dapat diperbaiki lagi. Senyawa alkaloid memiliki mekanisme penghambatan dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut

(Juliantina dkk., 2008). Saponin memiliki mekanisme kerja melakukan penghambatan dengan membentuk senyawa kompleks dengan membran sel melalui ikatan hidrogen, sehingga dapat menghancurkan sifat permeabilitas membran sel dan akhirnya dapat menimbulkan kematian sel (Ulfah dkk., 2009). Berdasarkan literatur yang diketahui maka dilakukan penelitian mengenai perasan biji pepaya dapat mempengaruhi perkembangan telur *Argulus japonicus* sehingga telur pun rusak tidak dapat berkembang dan mati.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah perasan biji pepaya (*Carica papaya*) dapat mengakibatkan kerusakan telur *Argulus japonicus*?
2. Berapa konsentrasi optimal perasan biji pepaya (*Carica papaya*) yang diperlukan hingga mengakibatkan jumlah kerusakan lebih dari 50% pada telur *Argulus japonicus*?

## 1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh perasan biji pepaya (*Carica papaya*) dapat mengakibatkan kerusakan telur *Argulus japonicus*.
2. Untuk mengetahui konsentrasi optimal perasan biji pepaya (*Carica papaya*) yang mengakibatkan kerusakan pada telur *Argulus japonicus*.

## 1.4 Manfaat

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh dari perasan biji pepaya terhadap kerusakan telur *Argulus japonicus* dan konsentrasi yang diperlukan dari perasan biji pepaya (*Carica papaya*) hingga mengakibatkan persentase kerusakan tertinggi telur *Argulus japonicus*.