

# BABI

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Mencit (*Mus musculus*) adalah hewan coba penelitian yang sering digunakan. Mencit (*Mus musculus*) digunakan sebagai hewan coba penelitian berkisar 40% (Nugroho, 2018). Namun, selain digunakan sebagai hewan coba, mencit (*Mus musculus*) juga berperan sebagai reservoir penyakit parasitik salah satunya yaitu endoparasit. Transmisi penyakit parasitik endoparasit dapat terjadi melalui kontak langsung dengan feses atau urin.

Salah satu jenis endoparasit yang menginfeksi mencit (*Mus musculus*) adalah cestoda. Kerugian infeksi cacing cestoda bagi hewan yaitu berkurangnya kemampuan duodenum untuk penyerapan makanan karena infeksi yang terjadi dan daya tahan tubuh terhadap infeksi penyakit menjadi menurun (Musyaffa *et al.*, 2020). Infeksi yang terjadi pada hewan terinfeksi cacing cestoda akan ditanggapi pertama kali oleh sistem imun non spesifik atau sistem imun bawaan sebagai pertahanan pertama pada infeksi.

Respons imun bawaan (nonspesifik) mempunyai fungsi yang sangat penting dalam hal pertahanan menghadapi infeksi cacing. Sistem pertahanan tubuh bawaan akan mengaktifkan sel makrofag dan sel PMN saat infeksi terjadi (Arsal, 2014). Selain itu infeksi dari cacing akan meningkatkan respon sel T *helper* 2 (Th-2). Sel Th 2 ini melepaskan sitokin yaitu interleukin 3, interleukin 4 dan interleukin 5. Aktivitas sitokin ini akan merangsang terjadinya proliferasi, hiperplasia dan pelepasan mukus oleh sel Goblet (Hayati *et al.*, 2022).

Pengobatan dan pengendalian cacing cestoda yang paling umum dilakukan saat ini adalah dengan pemberian antelmintik salah satunya yaitu antelmintik albendazole (Zalizar, 2017). Antelmintik albendazole dapat mengendalikan kasus infeksi endoparasit namun sayangnya jika digunakan secara berulang pada jangka waktu yang

lama dan penggunaan yang tidak teratur dapat mengakibatkan resistensi. Resistensi pada antelmintik sampai saat ini telah meluas di seluruh dunia (Kaplan, 2012).

Salah satu alternatif untuk pengobatan dan pengendalian cestoda yaitu penggunaan ekstrak herbal. Penggunaan ekstrak herbal memiliki keuntungan yaitu bahan yang ramah lingkungan, efektif dan mudah didapatkan untuk pengendalian cacing endoparasit (Ridwan, 2010). Hasil uji fitokimia menurut penelitian Kasolo *et al.*, (2010) pada daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) menyatakan adanya kandungan tanin, alkaloid, flavonoid dan saponin yang berperan dalam mengobati dan mengendalikan endoparasit cestoda, maka dari itu daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) bisa digunakan sebagai antelmintik alternatif dalam menangani kasus cestodiasis.

Penggunaan ekstrak metabolit sekunder flavonoid, alkaloid, dan tanin daun miana mempunyai aktivitas antelmintik terhadap cacing *Hymenolepis microstoma* (Ridwan *et al.*, 2020). Namun ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) belum diketahui dapat berpengaruh pada jumlah sel makrofag dan sel Goblet di duodenum mencit yang terinfeksi endoparasit cestoda, maka dari itu penelitian mengenai respon imun non spesifik pada mukosa duodenum *Mus musculus* yang diinfeksi cacing cestoda dan diberi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) penting untuk dilakukan.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimanakah jumlah sel makrofag pada mukosa duodenum mencit yang diinfeksi cacing cestoda dan diberikan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.)?
2. Bagaimanakah jumlah sel Goblet pada mukosa duodenum mencit yang diinfeksi cacing cestoda dan diberikan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.)?
3. Bagaimanakah jumlah sel polimorfonuklear (PMN) pada mukosa duodenum mencit yang diinfeksi cacing cestoda dan diberikan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.)?
4. Pada dosis berapakah ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) efektif meningkatkan sistem imun non spesifik mencit akibat infeksi cacing cestoda?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui jumlah sel makrofag pada mukosa duodenum mencit yang diinfeksi cacing cestoda yang diberikan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.)
2. Mengetahui jumlah sel Goblet pada mukosa duodenum mencit yang diinfeksi cacing cestoda yang diberikan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.)
3. Mengetahui jumlah sel polimorfonuklear (PMN) pada mukosa duodenum mencit yang diinfeksi cacing cestoda yang diberikan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.)
4. Mengetahui dosis efektif ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) untuk meningkatkan sistem imun non spesifik mencit akibat infeksi cacing cestoda.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan sejumlah informasi mengenai respon imun non spesifik berupa jumlah sel makrofag, sel Goblet dan sel polimorfonuklear (PMN) pada mukosa duodenum mencit yang diinfeksi cacing cestoda dan diberikan ekstrak *Moringa oleifera* Lam., hasil dari penelitian ini diharapkan menjadi dasar bagi penelitian lanjutan untuk mencari potensi obat herbal yang memiliki aktivitas antelmintik dan imunomodulator.