

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia masih banyak penyakit yang merupakan masalah kesehatan, salah satunya ialah cacing perut yang ditularkan melalui tanah. Cacing ini dapat menurunkan kondisi kesehatan, gizi, kecerdasan, dan produktifitas penderitanya, karena menyebabkan kehilangan karbohidrat dan protein, sehingga menurunkan sumber daya manusia (Depkes, 2006).

Penyakit cacingan tersebar luas di pedesaan maupun perkotaan. Angka infeksi tinggi, tetapi intensitas infeksi (jumlah cacing dalam perut) berbeda. Hasil survei Subdit Diare pada tahun 2002 dan 2003 pada 40 SD di 10 provinsi menunjukkan prevalensi kecacingan berkisar antara 2,2%-96,3% (Depkes, 2006).

Beberapa obat anti cacing seperti pirantel pamoat, piperazin dan mebendazol digunakan sebagai *drug of choice* penyakit askariasis bahkan telah dijual bebas di pasaran tanpa harus menggunakan resep dokter (Syarif & Elysabeth, 2007). Namun, obat anti cacing sintesis ini kadang menimbulkan efek samping yang mengganggu penderita. Pirantel pamoat yang bekerja dengan mengakibatkan depolarisasi pada cacing dapat menyebabkan keluhan terhadap saluran pencernaan dan sakit kepala. Piperazin dapat menyebabkan inkoordinasi otot atau kelemahan otot pada penderita gangguan ginjal. Sedangkan mebendazole dapat menyebabkan efek samping diare dan sakit perut ringan yang bersifat sementara. Penggunaan obat ini juga terbatas. Penderita askariasis yang memiliki kelainan hati ataupun ginjal tidak dapat menggunakannya karena obat ini dimetabolisme dalam hati dan dieksresikan melalui ginjal (McCarthy, Loukas, & Hotez, 2011; Syarif & Elysabeth, 2007). Hal tersebut perlu diperhatikan, karena sasaran pengendalian penyakit cacingan terutama pada anak usia sekolah dasar yang dapat memberatkan kinerja hati atau ginjal (Depkes, 2006).

Walaupun sebenarnya jangkauan pelayanan kesehatan seperti Puskesmas semakin lama semakin sampai ke pedalaman akan tetapi dalam kenyataannya pelayanan kesehatan belum merata, sehingga cara-cara pengobatan tradisional masih mendapat tempat di kalangan masyarakat. Menyadari bahwa pembangunan kesehatan belum terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat, maka pemerintah mengambil kebijaksanaan agar upaya pengobatan tradisional perlu dimanfaatkan sebaik-baiknya, dibina dan dikembangkan supaya lebih berdaya guna dan berhasil guna. Salah satunya pemanfaatan biji kapuk oleh Suku Dayak Tunjung di Kalimantan Timur untuk pengobatan cacingan (Setyowati, 2010).

Selain itu adanya kandungan zat kimia yang terkandung dalam biji kapuk diduga memiliki khasiat antelmintik yaitu saponin dan tanin (Chekuboyina, Pagolu, Dadi, & Nagala, 2012). Sehingga penulis tertarik untuk meneliti serta membuktikan apakah biji kapuk mempunyai efektivitas yaitu sebagai obat anti cacing.

1.2 Identifikasi Masalah

Apakah infusa biji kapuk (*Ceiba pentandra L.*) berefek antelmintik terhadap *Ascaris suum* secara *in vitro*.

1.3 Tujuan

Tujuan Penelitian : Efek antelmintik infusa biji kapuk (*Ceiba pentandra L.*) terhadap *Ascaris suum* secara *in vitro*.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

Kegunaan Akademis : Menambah pengetahuan tentang tanaman obat di Indonesia khususnya Biji kapuk.

Kegunaan praktis : Memperoleh obat tradisional yang berefek terhadap *Ascaris suum*.

1.5 Kerangka Pemikiran

Pada bagian biji kapuk diketahui mengandung tanin (Chekuboyina, Pagolu, Dadi, & Nagala, 2012). Pada minyak biji menunjukkan aktivitas antibakteri karena pada ekstrak kasarnya mengandung saponin, dan tanin (Chekuboyina, Pagolu, Dadi, & Nagala, 2012).

Senyawa kimia saponin bekerja sebagai *vermicida* (Supriyanto, 2006). Saponin terdiri dari *genin* atau *sapogenin* yaitu bagian yang bebas dari glikosida yang disebut juga “*Aglycone*”. Sapogenin mengikat sakarida yang panjangnya bervariasi dari monosakarida hingga mencapai 11 unit monosakarida (Hostettmann & Marston, 1995). Karena sapogenin yang bersifat lipofilik serta sakarida yang hidrofilik maka Saponin bersifat amfifilik (*amphiphilic* atau *surfactant properties*). Oleh karena itu Saponin dapat membentuk busa dan merusak membran sel cacing karena bisa membentuk ikatan dengan lipida dari membran sel (Yaniv & Bachrach, 2005).

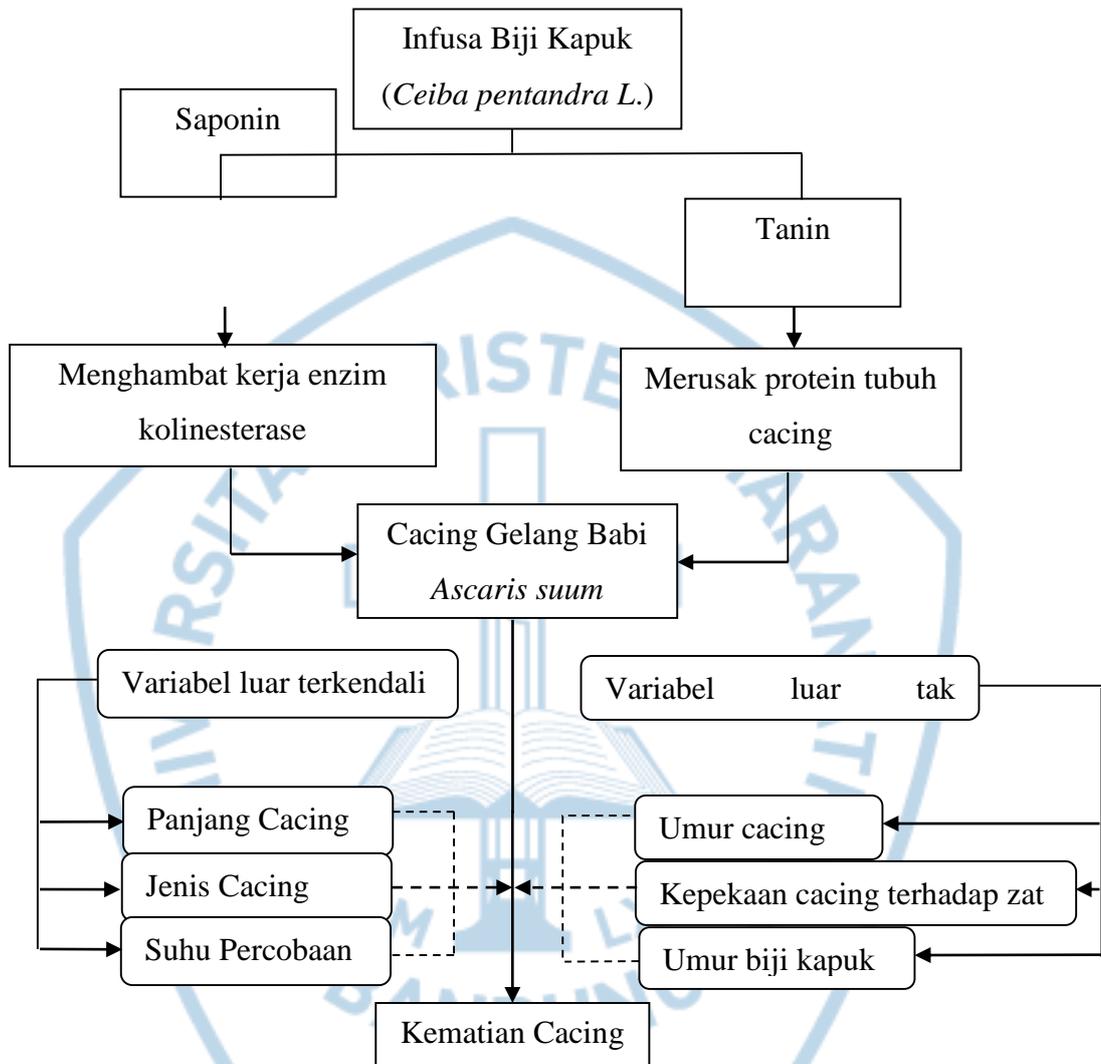
Saponin yang dikandung biji kapuk adalah glikosida yang banyak ditemukan dalam tumbuhan, mempunyai karakteristik berupa buih karena ketika direaksikan dengan air dan dikocok dapat membentuk buih. Berdasarkan jenis *genin* atau *sapogenin*, saponin dapat diklasifikasikan menjadi 3 kelas utama, yaitu *triterpene glycosides*, *steroid glycosides*, dan *steroid alkaloid glycosides* (Hostettmann & Marston, 1995). Pada binatang menunjukkan penghambatan aktifitas otot polos (Singh, 2002). Saponin memiliki efek antelmintik dengan menghambat kerja enzim kolinesterase (Birk, 1969). Enzim kolinesterase merupakan enzim yang berfungsi untuk menghidrolisis asetilkolin, suatu neurotransmitter di berbagai sinaps serta saraf simpatis, parasimpatis, dan saraf motor somatik. Penghambatan kerja enzim kolinesterase menyebabkan penumpukan asetilkolin pada reseptor nikotnik neuromuskular. Akibatnya, akan terjadi stimulasi terus-menerus reseptor nikotnik yang menyebabkan peningkatan kontraksi otot. Kontraksi ini lama-kelamaan akan menimbulkan paralisis otot hingga berujung pada kematian cacing (ATSDR, 2010)

Tanin merupakan polifenol tanaman yang larut dalam air dan dapat menggumpalkan protein. Tanin memiliki beberapa sifat, yaitu 1) mengendapkan protein dan bersenyawa dengan protein tersebut, 2) sukar mengkristal karena merupakan senyawa kompleks dalam bentuk campuran polifenol, dan 3) memiliki efek astringensia serta antiseptik. Efek antelmintik tanin berupa merusak protein tubuh cacing (Najib, 2009). Efek astringensia sendiri berarti menciutnya sel akibat penggumpalan protein permukaan sel. (Bajec & Pickering, 2008).

Cacing mempunyai kutikulum tebal berdampingan dengan hipodermis. Kutikulum terdiri dari kolagen, karbohidrat dan lemak (Faust, 1976). Di bawah kutikula terdapat epidermis yang mempunyai sarung tipis putih otot-otot longitudinal yang merupakan bagian dari dinding tubuh cacing. Saponin bekerja pada dinding tubuh cacing serta merusak kutikula yang merupakan kerangka hidrostatik sehingga menyebabkan paralisis cacing (Fox, 2006).

Obat pirantel pamoat adalah *depolarizing neuromuscular blocking agents*, bekerja membuka *channel non-selective* kation dan terus-menerus menginduksi aktivasi dari *nicotinic acetylcholine receptors* dan paralisis spastik dari cacing (McCarthy, Loukas, & Hotez, 2011).

Pirantel pamoat juga menghambat kolinesterase. Pirantel efektif terhadap cacing tambang, cacing kremi, dan cacing gelang tapi tidak efektif terhadap *Trichuris trichiura*, yang merespon secara paradoks untuk analog Oxantel (McCarthy, Loukas, & Hotez, 2011).



Keterangan:

- = mengandung
- = mempengaruhi secara langsung
- - - - - → = mempengaruhi secara tidak langsung

Gambar 1.1 Skema kerangka pemikiran.

1.6 Hipotesis

Infusa biji kapuk (*Ceiba pentandra L.*) berefek antelmintik terhadap *Ascaris suum* secara *in vitro*.