

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Infeksi yang disebabkan oleh *Ascaris lumbricoides* atau disebut dengan askariasis merupakan salah satu penyakit yang banyak ditemui di masyarakat. Infeksi cacing nematoda ditularkan melalui tanah (*soil transmitted disease*) dan kontaminasi makanan/minuman oleh telur matang. Sosio-ekonomi rendah, lingkungan tempat tinggal yang tidak higienis, dan kebersihan diri yang tidak terjaga seperti tidak mencuci tangan sebelum makan atau pembuangan tinja yang sembarangan menjadi faktor yang dapat meningkatkan insidensi dari infeksi askariasis (Mardiana & Djarismawati, 2008).

Infeksi cacing nematoda menyerang 25% dari penduduk dunia dan *Ascaris lumbricoides* adalah penyebab tersering. Askariasis tersebar luas di daerah-daerah beriklim tropis dan bersanitasi buruk. Menurut *The Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) tahun 2005, prevalensi tertinggi askariasis adalah di Asia Timur dan Pasifik (204 juta orang), diikuti oleh Afrika (173 juta orang), India (140 juta), Asia Selatan (97 juta), China (86 juta), Amerika Latin (84 juta), dan Asia Tengah dan Afrika Utara (23 juta). Di Indonesia, penyakit askariasis masih menunjukkan prevalensi yang tinggi yaitu kurang lebih 45-65%, di wilayah-wilayah tertentu dengan sanitasi yang buruk prevalensi mencapai 80%. Prevalensi askariasis tertinggi ditemukan di daerah perkebunan karet di Sukabumi Jawa Barat sebesar 93,1% dan perkebunan kopi di Jawa Timur sebesar 80,69%. Askariasis lebih sering ditemukan pada anak-anak, terutama usia 2-10 tahun (Depkes RI, 2006).

Anak-anak yang terserang askariasis akan mengalami penurunan daya tahan tubuh dan kemampuan belajar, akibatnya pada masa yang akan datang dapat terjadi penurunan kualitas sumber daya manusia. Askariasis menimbulkan gejala yang ringan seperti batuk dan demam, sampai yang berat berupa kurang gizi bahkan dapat mengakibatkan kematian akibat obstruksi usus (Gillespie, Pearson,

2001). Bahaya yang ditimbulkan oleh askariasis dapat sangat merugikan bagi kemajuan bangsa, maka pencegahan dan penatalaksanaan infeksi ini penting untuk menghindari komplikasi yang lebih lanjut.

Pencegahan dan penatalaksanaan askariasis harus dilakukan oleh individu yang bersangkutan dan instansi yang terkait, karena tanpa adanya kerjasama antara dua belah pihak, infeksi askariasis tidak akan dapat diatasi. Kesadaran akan kebersihan diri di masyarakat masih perlu ditingkatkan. Hasil penelitian RISKESDAS 2007 menunjukkan perilaku higienis masyarakat meliputi penggunaan jamban keluarga yang benar dan perilaku mencuci tangan yang benar belum dilakukan dengan baik. Di Indonesia, prevalensi penggunaan jamban yang benar hanya sebesar 71,1% dan banyak dilakukan pada kota-kota besar seperti DKI Jakarta dan Bandung, sedangkan perilaku mencuci tangan yang benar hanya dilakukan oleh 23,2% masyarakat Indonesia. Oleh karena itu askariasis banyak ditemukan di Indonesia, khususnya masyarakat pedesaan (RISKESDAS, 2007).

Masyarakat pedesaan sering mengobati sendiri penyakitnya (*self medication*) dengan memanfaatkan tanaman obat. Obat-obat tradisional memiliki beberapa keunggulan seperti harga yang murah dan mudah didapat. Banyak tumbuhan yang digunakan untuk mengobati cacingan seperti delima, temu hitam, lidah buaya, dan bawang putih (Setiawan Dalimartha, 2003).

Delima (*Punica granatum* L.) sering ditanam di kebun-kebun sebagai tanaman hias, tanaman obat atau karena buahnya bisa dimakan. Hampir semua bagian tanaman delima dapat digunakan sebagai obat tradisional. Bunga delima (*Granati flos*) dapat digunakan untuk mengatasi sariawan dan daging buah delima (*Granati fructus*) dapat digunakan untuk menurunkan tekanan darah. Kulit delima (*Granati pericarpium*), akar delima (*Granati radix*), dan kulit kayu delima (*Granati cortex*) delima dapat digunakan untuk mengobati cacingan (Setiawan Dalimartha, 2003). Untuk pengobatan cacingan, kulit buah delima kering sebanyak 15g diseduh dengan tiga gelas air selama 15 menit. Setelah dingin, air rebusan disaring dan diminum airnya sekaligus sebelum makan pagi (Setiawan Dalimartha, 2003).

Kulit buah delima merupakan bagian dari buah delima yang tidak dikonsumsi, yang berupa limbah. Dengan diketahuinya kandungan zat aktif dari limbah kulit buah delima, limbah ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional antara lain untuk obat cacing. Peneliti tertarik untuk menguji efek antelmintik kulit buah delima terhadap cacing *Ascaris suum* secara *in vitro*. Bentuk sediaan yang digunakan adalah infusa yang disesuaikan dengan penggunaan di masyarakat, yaitu dengan cara diseduh.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, identifikasi penelitian ini adalah “Apakah infusa kulit buah delima (*Punica granatum* L.) berefek antelmintik terhadap cacing *Ascaris suum* betina secara *in vitro*”.

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud penelitian untuk mengetahui bahan-bahan alam yang berefek antelmintik.

Tujuan penelitian untuk menilai efek antelmintik infusa kulit buah delima terhadap cacing *Ascaris suum* betina secara *in vitro*.

## **1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah**

- Manfaat akademis untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang tanaman obat, khususnya yang berefek antelmintik sehingga dapat memberi sumbangsih kepada dunia kedokteran mengenai obat tradisional yang efektif mengatasi askariasis.
- Manfaat praktis untuk memberi informasi kepada masyarakat khususnya daerah pedesaan tentang manfaat kulit buah delima sebagai obat cacing.

## 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

### 1.5.1 Kerangka Pemikiran

Mebendazol sebagai antelmintik memiliki mekanisme kerja menyebabkan kerusakan struktur subselular dan menghambat *asetilkolinesterase* pada tubuh cacing. Obat ini juga menghambat ambilan glukosa secara ireversibel sehingga terjadi pengosongan glikogen pada cacing dan cacing akan mati perlahan-lahan (Alex Loukas & Peter J. Hotez, 2006, Amir & Elysabeth, 2007). Kandungan zat aktif dalam kulit buah delima memiliki mekanisme kerja yang hampir sama dengan mebendazol.

Kulit buah delima memiliki kandungan zat aktif antara lain 22-25% tanin dan 0,5-1% alkaloid yang terdiri dari *pelletierine*, *methylpelletierine*, dan *pseudopelletierine* (Depkes RI, 1989, Astawan, 2009). Tanin berfungsi merusak kutikula yang tebal pada cacing dengan cara mengubah permeabilitas membran dan mendenaturasi protein sehingga senyawa aktif seperti alkaloid *pelletierine* dapat masuk ke dalam tubuh cacing (Wiryowidagdo, 2007). Alkaloid *pelletierine* dapat menyebabkan paralisis (kelumpuhan) pada otot cacing, bahkan dapat menyebabkan kematian dalam dosis besar (Dilworth *et al*, 2008). Alkaloid *pelletierine* menghambat kerja dari enzim *asetilkolinesterase*. Enzim *asetilkolinesterase* merupakan enzim yang sangat penting dalam transmisi impuls syaraf. Terhambatnya enzim ini akan mengakibatkan adanya gangguan dalam aktivitas otot-otot cacing (Suhara, 2010). Tanin dan alkaloid *pelletierine* yang terkandung dalam kulit buah delima bekerja secara sinergis mengakibatkan cacing paralisis bahkan kematian.

### 1.5.2 Hipotesis Penelitian

Infusa kulit buah delima berefek antelmintik terhadap cacing *Ascaris suum* betina secara *in vitro*.

## 1.6 Metode Penelitian

Desain penelitian eksperimental laboratorik sungguhan. Efek antelmintik diuji secara *in vitro*. Data yang diukur adalah jumlah cacing hidup, paralisis, dan mati setelah diinkubasi selama 3 jam pada suhu 37<sup>0</sup>C. Data jumlah cacing paralisis / mati dianalisis menggunakan ANAVA satu arah dengan  $\alpha = 0,05$ , apabila ada perbedaan dilanjutkan dengan uji Tukey *HSD*. Kemaknaan ditentukan berdasarkan nilai  $p < 0,05$ . Pengolahan data menggunakan perangkat lunak komputer.

## 1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian : - Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran  
Universitas Kristen Maranatha  
- Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran  
Universitas Kristen Maranatha Bandung

Waktu penelitian : Desember 2011– Desember 2012