

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Anjing dan Kucing sebagai Hewan Kesayangan

Anjing dan kucing cukup populer sebagai hewan kesayangan sehingga keduanya sering kontak langsung dengan manusia khususnya anak-anak. Anjing dengan kecerdasan dan kesetiaannya kepada pemilik, memiliki daya tarik tersendiri. Manusia juga tertarik pada kucing, karena mempunyai tingkah laku yang lembut dan manja walaupun tingkat kecerdasannya lebih rendah dibanding anjing, oleh karena itu kucing merupakan hewan yang menyenangkan sebagai hewan kesayangan di rumah (Prawiroatmodjo, 1984). Kucing piaraan sebagai hewan kesayangan pada umumnya kebersihannya lebih baik dibanding kucing liar, namun demikian bukan berarti manusia dapat terhindar begitu saja terhadap penularan penyakit dari kucing. Kontak antara kucing piaraan dan kucing liar dapat terjadi sehingga memungkinkan kontaminasi sesamanya, kontaminasi lingkungan maupun melalui transmitter (hospes transpor). Di samping sebagai hewan kesayangan yang menyenangkan, anjing dan kucing juga dapat menyebarkan berbagai penyakit yang dapat menular dari hewan ke manusia (*anthropozoonosa*). Hubner *et al.* (2001) menyatakan bahwa *Toxocara canis* dan *T. cati* merupakan parasit cacing pada anjing dan kucing yang memungkinkan sebagai penyebab infeksi toxocariasis pada manusia di seluruh dunia, termasuk manifestasi kliniknya yaitu *visceral* dan *ocular larvae migrans*.

### 2.2 Cacing Parasitik pada Anjing dan Kucing

Beberapa cacing parasitik pada anjing dan kucing beserta habitatnya dapat dilihat pada Tabel 2.1.

**Tabel 2.1 Daftar Nama Cacing Parasitik pada Anjing dan Kucing**

Nama Cacing	Habitat
<i>Echinochasmus perfoliatus</i> v. Ratz, 1908	Usus
<i>Paragonimus westermanii</i> Kerbert, 1878	Paru-paru
<i>Schistosoma japonicum</i> Katsurada, 1904	Vena mesenterika
<i>Opisthorchis tenuicollis</i> Rudolphi, 1819	Saluran empedu
<i>Metagonimus yokogawai</i> Katsurada, 1912	Usus kecil
<i>Dibothriocephalus latus</i> Linnaeus, 1758	Usus kecil
<i>Spirometra mansoni</i> Joyeux dan Hondemer, 1925	Usus kecil
<i>Dipylidium caninum</i> Linnaeus, 1758	Usus kecil
<i>Echinococcus granulosus</i> Batsch, 1786	Usus kecil
<i>Taenia hydatigena</i> Pallas, 1766	Usus kecil
<i>Taenia pisiformis</i> Bloch, 1780	Usus kecil
<i>Ancylostoma ceylanicum</i> Loose, 1911	Usus kecil
<i>Ancylostoma caninum</i> Ercolani, 1859	Usus kecil
<i>Dirofilaria immitis</i> Leidy, 1856	Jantung
<i>Spirocerca lupi</i> Rudolphi, 1809	Dinding trachea
<i>Thelazia callipaeda</i> Railliet dan Henry, 1910	Conjunctiva
<i>Toxocara canis</i> Werner, 1782	Usus kecil
<i>Toxoscara leonina</i> v. Linstow, 1902	Usus kecil
<i>Uncinaria stenocephala</i> Railliet, 1884	Usus kecil
<i>Physaloptera praeputialis</i> v. Linstow, 1902	Lambung
<i>Toxocara mystax</i> Zeder, 1880	Usus kecil
<i>Taenia taeniaformis</i> Rudolphi, 1819	Usus kecil

Sumber: Kusumamihardja (1993)

### 2.3 Cacing Parasitik pada Usus Halus Anjing dan Kucing

Cacing parasitik yang dapat ditemukan di dalam usus halus anjing dan kucing, terdiri dari tiga kelas yaitu cestoda, nematoda (Levine, 1978) dan trematoda (Kusumamihardja, 1993). Cacing pita yang dapat ditemukan di dalam usus halus anjing dan kucing antara lain *Mesocestoides corti*, *M. lineatus*, *Taenia pisiformis*, *T. ovis*, *T. hydatigena*, *Multiceps multiceps*, *M. serialis*, *Echinococcus granulosus*, *E. multilocularis* dan *Dipylidium caninum*. Cacing dari kelas nematoda adalah

*Strongyloides stercoralis*, *Ancylostoma caninum*, *A. tubaeforme*, *A. braziliense*, *A. ceylanicum*, *Uncinaria stenocephala*, *Toxocara canis*, *T. mystax*, *Toxascaris leonina*, *Spirocerca lupi*, *Physaloptera spp* dan *Trichuris vulpis*. Trematoda yang dapat ditemukan di vena mesenterika anjing dan kucing adalah *Schistosoma japonicum*.

#### 2.4 Morfologi dan Epidemiologi Cacing Pita pada Anjing dan Kucing

*Diphyllobothrium latum*, morfologi cacing pita ini dapat mencapai panjang 2-12 meter, terdiri atas 3000-4000 proglottid. Skoleknya 2-3 milimeter, berbentuk sendok, dengan *bothria* (= alat penghisap) pada bagian ventral dan dorsal. Tak ada alat penghisap lain maupun duri kait. Bagian leher cukup panjang, proglotid yang dewasa mulai sekitar tengah-tengah badan. Testes banyak tersebar didaerah lateral bagian dorsal tiap proglottid, sedang saluran sperma bersambung dengan kantung sperma (*vesica seminalis*) yang terdapat pada kantung sirus. Sperma keluar lewat lubang kelamin jantan yang letaknya sangat berdekatan dengan pelebaran yang disebut penampang sperma. Selanjutnya empat saluran, yaitu vagina, saluran telur, uterus dan saluran vitellin bertemu pada suatu muara yang disebut ootip, yaitu tempat yang dikelilingi kelenjar Mehlis. Ovarium terdiri atas dua lobus yang simetris, terletak di bagian posterior proglotid. Kelenjar-kelenjar *vitelline* mengisi bagian kedua proglotid, sebelah ventral dari testes. Uterus berkelok-kelok kekiri dan kekanan dan berakhir dengan lubang untuk melepaskan telur dekat dengan mulut vagina. Telur berwarna coklat muda, mempunyai operkulum, berukuran 87-71 x 41-50 mikron (Soulsby, 1986; Kusumamihardja, 1993).

*Diphyllobothrium latum* terdapat pada anjing dan kucing maupun hewan lain pemakan ikan serta manusia. Induk semang antara pertamanya adalah kopepoda dan

hospes antara kedua adalah ikan air tawar dan ikan salmon. Anjing dan kucing terinfeksi dengan makan daging ikan atau jeroannya (Levine, 1978).

*Dipylidium caninum*, panjang dapat mencapai 50 cm. Proglotidnya, terutama yang gravid, mempunyai bentuk seperti biji mentimun. Skoleknya dilengkapi dengan 4 alat penghisap tanpa duri dengan rostelum yang dihiasi dengan 34 baris kait. Tiap segmen mempunyai dua pasang alat kelamin dengan lubangnya yang terdapat pada kedua sisi proglottid. Testes banyak tersebar mengisi seluruh segmen. Ovarium dan kelenjar vitellin membentuk kelompok yang mempunyai setangkai buah anggur pada kedua sisinya. Pada segmen yang gravid telur terdapat dalam kapsul yang masing-masing mengandung sampai 30 telur. Cacing hidup dalam usus kecil anjing dan kucing, kadang-kadang dalam usus manusia (Kusumamihardja, 1993).

Epidemiologi cacing pita lainnya juga tergantung dari ekologi induk semang antara mereka, tetapi tidak satupun dari mereka mempunyai lebih dari satu induk semang antara. *Taenia pisiformis* adalah cacing pita anjing-kelinci, dengan kelinci sebagai induk semang antara dan anjing sebagai induk semang definitif. *Taenia ovis* adalah cacing pita anjing-domba. *Hydatigera taeniaformis* adalah cacing pita kucing-tikus wirok atau kucing-tikus rumah. *Multiceps multiceps* adalah cacing pita anjing-domba lainnya dan *M. serialis* adalah cacing anjing-kelinci, keduanya tidak umum di Amerika Serikat. *Echinococcus granulosus* adalah cacing pita anjing-domba, dan *E. multilocularis* adalah cacing pita rubah-rodensia yang kadang-kadang menginfeksi anjing. *Dipylidium caninum* adalah cacing pita pinjal-anjing, pinjal-kucing. Pada setiap kasus, induk semang definitifnya adalah karnivora dan induk semang antaranya adalah hewan yang dimakannya (Levine, 1978).

## 2.5 Morfologi dan Epidemiologi Nematoda pada Anjing dan Kucing

*Toxocara canis* mempunyai *cervical alae* besar, tubuh bagian anterior membengkok ke ventral, organ kelamin betina meluas ke bagian anterior dan posterior dan berakhir pada vulva, cacing jantan mempunyai *terminal tail*, *caudal alae* dan *spicula*, panjang cacing dewasa jantan mencapai 10 cm dan cacing betina 18 cm. Cacing dewasa hidup dalam usus halus anak anjing. Telur cacing *Toxocara spp* tidak bulat benar (*sub-globular*) dengan cangkang tebal. Telur cacing *T. canis* berukuran 90 x 75  $\mu\text{m}$ . Cacing dewasa *T. cati* memiliki *cervical alae* yang sangat lebar dan bergaris, panjang cacing jantan 3-6 cm dan cacing betina 4-10 cm, panjang *spicula* 1,63-2,08mm, hidup dalam usus halus anak kucing dan kucing jantan dewasa, dan telur berukuran 65 x 75  $\mu\text{m}$ . Cacing dewasa *T. vitulorum* berukuran 25-30 cm hidup dalam usus halus anak sapi dan kerbau (umur kurang dari 6 bulan), kutikula tipis sehingga cacing ini lunak dan transparan dengan telur berukuran 75-95 x 60-75  $\mu\text{m}$  (Levine, 1978; Soulsby, 1986; Kusumamihardja, 1993).

Hospes definitif *T. canis* adalah anak anjing dan anjing jantan dewasa sedangkan hospes definitif *T. cati* adalah anak kucing dan kucing jantan dewasa, selain itu juga dapat menyerang felidae lain dan mustelidae. Adapun cacing tanah, kecoa, ayam, anak kambing dan tikus dapat berperan sebagai hospes transpor (Levine, 1978). Angka prevalensi tertinggi didapatkan pada anak kucing umur 12-24 minggu, dan tidak ditemukan pada anak kucing umur 0-4 minggu (O'Lorcain, 1994).

*Ancylostoma caninum*, berukuran kecil, yang jantan 10-12 mm dan yang betina 14-16 mm panjangnya. Ujung anterior sedikit mencuat ke dorsal, sehingga mulutnya menghadap ke antero dorsal. Lekuk rongga mulutnya cukup dalam. Saluran dorsal berakhir pada lekukan sisi dorsal kapsul, yang pada tiap sisi kiri dan kanan bagian ventralnya terdapat tiga buah gigi. Sedang lebih kedalam lagi rongga mulutnya

dilengkapi dengan sepasang gigi dorsal dan sepasang gigi latero-ventral. Pada cacing jantan, mempunyai bursa kopulatrik yang tumbuh sempurna, dilengkapi dengan sepasang spikula yang berukuran 0,8–0,95 mm. Pada cacing betina, vulva terletak sepertiga dari ujung posterior. Uterusnya membuat kelokan–kelokan melintang yang cukup banyak, sedang telurnya berkulit licin, berukuran 56–75 x 34–47 mikron dan waktu keluar telah menjadi 8 sel. Cacing ini hidup dalam usus kecil anjing dan serigala (Kusumamihardja, 1993)

Cacing kait yang paling umum saat ini pada kucing adalah *Ancylostoma tubaeformae* yang tidak terdapat pada anjing. Semua cacing kait mempunyai telur yang menetas di atas tanah. Larva yang keluar berkembang menjadi stadium ketiga yang infeksiif dan berselubung. Suhu yang dibutuhkan larva tergantung dari jenisnya. *A. braziliense* dan *A. ceylanicum* memerlukan suhu yang tertinggi dan jenis ini paling prevalen (baik pada anjing maupun kucing) di daerah tropik dan subtropik. *Ancylostoma braziliense* adalah cacing kait paling umum terdapat di negara-negara bagian Teluk. *Ancylostoma caninum* umum pada anjing (dan jarang pada kucing) di bagian selatan daerah musim sedang, dan *A. tubaeformae* pada kucing di daerah yang sama. *Uncinaria stenocephala* adalah cacing kait pada anjing, rubah dan serigala dibagian utara Amerika Serikat dan terutama prevalen di Kanada; cacing ini adalah satu-satunya cacing kait anjing di Inggris. Di Illinois terdapat garis lintang tempat ditemukannya ketiga jenis cacing kait tersebut, tetapi yang paling umum adalah *A. caninum* (Levine, 1978).

Stadium infeksiif *Toxocara spp* adalah telur yang mengandung larva stadium kedua. Telur lebih resisten daripada larva cacing kait dan dapat hidup berbulan-bulan bahkan bertahun-tahun di dalam tanah. Selain itu, larva *Toxocara canis* menjadi laten

di dalam jaringan induk semang betina dan kemudian dapat menginfeksi anak anjing melalui plasenta, dan larva *T. mystax* kadang-kadang menggunakan tikus rumah sebagai induk semang transpor dan menginfeksi kucing yang makan tikus rumah tersebut (Levine, 1978).

Angka prevalensi toxocariasis yang diperoleh pada anak sapi lokal pernah diteliti di Bali sebesar 75 % (Gunawan dan Putra, 1981), pada anak sapi perah di Garut didapatkan angka prevalensi 54,24 % (Simon dan Syahrial, 1992), pada anak kerbau di Malang Selatan sebesar 76 % (Pratiwi dkk., 1991), sedangkan di Surabaya pada anak sapi umur kurang dari 2 bulan mencapai 68,2%, pada umur 2-4 bulan mencapai 51,4%, dan umur kurang dari 6 bulan mencapai 43,4% (Koesdarto dkk., 1999).

Transmisi *Toxocara spp* dapat melalui beberapa cara tergantung umur, jenis kelamin dan jenis hospes, kemungkinan meliputi *prenatal transmission (trans uterine)*, *lactogenic transmission (colostral)*, *soil transmission* atau *direct transmission* dan dapat juga *paratenic host transmission*. Potensi tanah sebagai sumber infeksi *Toxocara spp* telah dibuktikan dengan hasil beberapa penelitian, diantaranya penelitian yang di lakukan di Santiago didapatkan sampel positif 33,3% dari sampel tanah lapangan (*squares*) dan 66,7% dari sampel tanah taman (*parks*) (Castillo *et al.*, 2000). Fonrouge *et al.* (2000), mendapatkan hasil sampel positif 13,2% dari 242 sampel tanah *squares* dan *parks* di La Plata, Argentina. Di Indonesia juga pernah dilakukan penelitian terhadap tanah di sekitar rumah potong hewan dan peternakan sapi perah di Surabaya, didapatkan hasil 23,6% sampel positif mengandung telur *Toxocara spp* dari 178 sampel yang diamati (Kusnoto dkk., 2002).

Epidemiologi nematoda spirurida tergantung dari ekologi induk semang antaranya. Induk semang antara *Spirocerca lupi* adalah kumbang tinja, tetapi beberapa

jenis vertebrata (rodensia, mamalia lain, unggas, ular, kadal dan katak) dapat bertindak sebagai induk semang transpor dan anjing dapat terinfeksi dengan makan salah satu dari beberapa hewan tersebut (Levine, 1978).

## 2.6 Morfologi dan Epidemiologi Trematoda pada Anjing dan Kucing

*Metagonimus yokogawai*, trematoda ini berukuran 1–2,5 x 0,4–0,7 mm, bagian belakang lebih lebar dari bagian depan. Seluruh badan ditutupi duri. Alat penghisap ventral terletak disebelah kanan dari garis median dan lubang kelamin terdapat dalam sinus, sedikit di depan penghisap ventral. Sinus dan alat penghisap dilingkari oleh jaringan otot yang meninggi. Testis tersusun melintang dekat ujung belakang. Ovarium terletak pada garis median, sedang vitelaria terdiri atas folikel-folikel yang menempati kedua sisi badan bagian belakang. Telur memiliki satu operkulum dan berukuran 27–30 x 15–17 mikron. Cacing dewasa tinggal dalam usus kecil anjing dan kucing (Kusumamihardja, 1993).

*Paragonimus westermanii*, trematoda ini berwarna merah dan berukuran 7,5 – 16 x 4 – 8 mm. Kutikulanya ditutupi oleh duri sisik. Alat penghisap ventral sedikit di depan titik tengah badan. Sekum tidak bercabang-cabang, hampir mencapai ujung posterior. Kedua testesnya berlobus tidak teratur, terdapat di sepertiga badan bagian belakang, di sebelah kiri dan kanan garis median, yang satu lebih ke depan dari yang satunya lagi. Kantung sirus tidak dimiliki, tetapi kelenjar postat masih ada. Lubang kelamin terdapat sedikit di belakang penghisap ventral. Uterus terdiri dari beberapa putaran yang tidak begitu panjang, telurnya mempunyai satu operkulum, berukuran 75–118 x 42–67 mikron. Cacing ini hidup dalam paru-paru anjing, kucing dan manusia (Kusumamihardja, 1993)



*Schistosoma japonicum*, cacing jantan dan betina terpisah. Cacing jantan lebih gemuk dari yang betina, panjangnya 9,5–20 mm dengan diameter 0,55–0,967 mm, sedang yang betina panjangnya 12–26 mm dengan diameter 0,3 mm. Alat penghisapnya terletak di bagian anterior dan sangat berdekatan satu sama lainnya. Cacing jantan mempunyai kantung kelamin yang berasal dari lekukan memanjang di sisi badan. Kutikulanya berduri pada alat penghisap dan kantung kelaminnya. Baik yang jantan maupun yang betina esofagusnya dikelilingi oleh sekelompok kelenjar dan bercabang di depan alat penghisap ventral serta bersatu kembali dalam kuartir terakhir (Levine, 1978; Soulsby, 1986).

Testes terdiri dari 6–8 lobus yang berjajar. Ovarium terletak di belakang tengah-tengah badan, sedang kelenjar vitelin mengisi kuartir terakhir. Ootip terdapat di depan tengah-tengah badan, bersambung dengan uterus yang panjang dan lurus, berakhir pada lubang kelamin. Lubang kelamin, baik pada jantan maupun pada betina terletak di belakang penghisap ventral. Telur berukuran 70–100 x 50–80 mikron. Mempunyai duri pada satu sisinya. Cacing tinggal dalam saluran darah portal dan mesenterik anjing, kucing, mamalia lain dan manusia. Di Indonesia hanya ditemukan di sekitar danau Lindu di Sulawesi (Kusumamihardja, 1993).