

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2. 1. Tinjauan Teori

2.1.1. Soil Transmitted Helminths

Soil Transmitted Helminths (STH) merupakan cacing yang menular dan menginfeksi inang melalui tanah. Infeksi STH dapat berlangsung melalui mulut akibat bersentuhan dengan tangan atau makanan yang tercemar. Cacing betina menghasilkan telur yang kemudian dikeluarkan melalui feses. Telur cacing ini melewati tiga tahap perkembangan sebelum menjadi infeksius. (Amalia & Prasetya, 2017).

Setelah telur cacing tertelan oleh manusia, telur menetas di usus halus dan melepaskan larva. Larva kemudian dapat mengikuti dua jalur perkembangan menuju dewasa: dengan bermigrasi atau tidak bermigrasi ke paru-paru. Cacing yang memerlukan migrasi ke paru-paru meliputi *Ascaris lumbricoides*, *Strongyloides stercoralis*, dan cacing tambang. Sebaliknya, *Trichuris trichiura* tidak memerlukan migrasi ke paru-paru dalam siklus hidupnya (Amalia & Prasetya, 2017). Cacing yang tergolong dalam kelompok STH meliputi cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), dan cacing tambang (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*). (Lydia Lestari, 2022)

2.1.2. Klasifikasi Soil Transmitted Helminths

A. *Ascaris lumbricoides*

1. Klasifikasi

Klasifikasi *Ascaris lumbricoides* menurut Lineus (1758)

Phylum	: Nematelminthes
Kelas	: Nematoda
Sub kelas	: Secernantea
Ordo	: Ascaridida
Super famili	: Ascaridoidea
Famili	: Ascaridae
Genus	: <i>Ascaris</i>
Spesies	: <i>Ascaris lumbricoides</i> (Eliana & Sri Sumiati., 2016)

2. Morfologi dan Anatomi



Gambar 2. 1. Cacing Dewasa *Ascaris lumbricoides*
Sumber: CDC, 2019

Ascaris lumbricoides adalah cacing nematoda usus terbesar. Cacing ini berbentuk silindris dengan kedua ujungnya runcing. Cacing betina memiliki kedua ujung tubuh yang lurus, sementara cacing jantan salah satu ujung tubuhnya melengkung ke arah ventral. (Hendratno, et al., 2018)



Gambar 2. 2 Mulut *Ascaris lumbricoides*
Sumber: CDC, 2019

Mulut *Ascaris lumbricoides* memiliki tiga bibir: Terdapat satu bibir dorsal yang luas dan dua bibir subventral berbentuk oval, masing-masing dengan papilla sensoris. Esophagusnya pendek dan berotot. Cacing jantan memiliki panjang sekitar 15-31 cm dan lebar sekitar 3 mm, sedangkan cacing betina lebih besar dengan panjang sekitar 22-34 cm dan lebar sekitar 5 mm. Cacing betina memiliki organ reproduksi sepasang yang terletak di dua pertiga bagian belakang tubuhnya. Vulva betina terletak di sepertiga bagian depan tubuhnya, sedangkan anusya terdapat di sisi luar ventral tubuh mendekati ujung ekor. Cacing jantan memiliki

dua spikula yang berbeda panjangnya. Kloaka cacing jantan terdapat di ujung bagian belakang tubuhnya. (Hendratno, et al.,2018).



Gambar 2. 3 Telur *Ascaris lumbricoides* infertile
Sumber: CDC, 2019



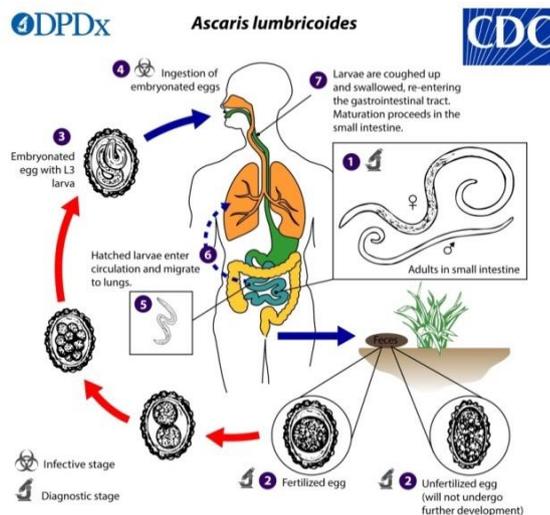
Gambar 2. 4 Telur *Ascaris lumbricoides* fertile
Sumber: CDC, 2019

Telur cacing *Ascaris lumbricoides* terdiri dari telur fertile yang merupakan hasil pembuahan dan infertile yang tidak dibuahi. Kedua jenis telur mempunyai dinding tiga lapis. Bagian luar disebut dinding albumin, dinding albumin bergelombang dan sering mengerut, bahkan hilang oleh berbagai sebab seperti kekeringan, bahan kimia, dan lemak. Hilangnya dinding ini disebut dekortikasi (decorticated). Telur fertile berbentuk oval, berukuran $40-75\mu \times 35-50\mu$. Lapisan kedua disebut dinding hialin, dinding berisi satu blastomer. Pada pemeriksaan feses, telur sudah berisi sel-sel telur karena mengalami pertumbuhan selama perjalanan di usus. Telur infertile berbentuk lonjong, berukuran $80-94\mu \times 38-44\mu$, dan hanya berisi granula-granula. Dinding tengahnya terlihat tipis. (Dosen Teknologi Laboratorium Medik Indonesia.,2018).

3. Siklus Hidup

Cacing *Ascaris lumbricoides* dikeluarkan melalui feses penderita. Telur kemudian menjadi telur aktif yang terdapat larva cacing. Untuk mencapai fase infeksi, telur harus matang di tanah yang basah dan naungan selama 20-24 hari pada suhu optimal 30°C. Bila tertelan manusia, larva menetas di usus halus, terutama di bagian atas. Cangkang telur larva pecah dan larva dilepaskan, melewati dinding usus halus dan masuk ke vena portal hati. Melalui peredaran darah vena, larva bergerak menuju dinding paru, menembus kapiler dan alveoli. Migrasi larva ini berjalan selama 15 hari (Kasimo, 2016).

Setelah larva menembus dinding alveolar dan masuk ke dalam rongga alveolar, larva naik melalui trakea melalui bronkiolus dan bronkus. Dari trakea, larva berpindah ke tenggorokan, menyebabkan batuk, dan kemudian tertelan melalui kerongkongan ke dalam usus kecil, tempat mereka tumbuh menjadi cacing dewasa. Proses ini memakan waktu sekitar dua bulan sejak larva tertelan hingga mencapai tahap dewasa. Migrasi larva cacing melalui darah ke paru-paru disebut “migrasi paru”. Dua bulan setelah telur infeksi masuk melalui mulut, cacing betina mulai memproduksi telur hingga mencapai 300.000 telur per hari. (Kasimo, 2016)



Gambar 2. 5 Siklus hidup *Ascaris lumbricoides*
Sumber: CDC, 2019

4. Penularan

Penularan berasal dari perilaku manusia yang sering kali mengabaikan menggunakan air bersih dalam keseharian. Hal ini memperburuk kondisi higienis lingkungan dan dapat menyebabkan penyebaran penyakit dengan cepat. Kesehatan lingkungan terkait erat dengan masalah kurangnya akses terhadap air bersih, yang mendorong terjadinya infeksi cacing parasit. Air sungai yang terkontaminasi telur cacing seringkali dimanfaatkan untuk berbagai keperluan seperti menyiram taman, mandi, mencuci dan buang air besar. (Riswanda & Kurniawan, 2016)

5. Diagnosa dan Pencegahan

Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) seringkali tidak menunjukkan gejala yang spesifik, sehingga diagnosis sering memerlukan pemeriksaan feses. Pencegahan askariasis dapat dilakukan dengan meningkatkan sanitasi untuk mengurangi penyebaran penyakit, termasuk mengurangi kontaminasi air dan tanah. Pendidikan kesehatan juga penting untuk memperbaiki perilaku kesehatan masyarakat. Pengobatan infeksi STH melibatkan terapi untuk menghilangkan semua cacing dewasa dari saluran pencernaan.. (Riswanda & Kurniawan, 2016)

6. Patologi dan Gejala Klinis

Infeksi *Ascaris lumbricoides*, sejenis cacing gelang, dapat menyebabkan penyakit yang disebut ascariasis. Infeksi parah dengan jumlah cacing yang banyak sangat berbahaya bagi manusia. Pada tahap larva, infeksi dapat menimbulkan gejala ringan pada hati, sedangkan larva yang mencapai paru-paru dapat menyebabkan pneumonia askariatik sehingga menimbulkan gejala sindrom Loeffler. Infeksi cacing gelang yang parah pada anak dapat mempengaruhi penyerapan nutrisi (malabsorpsi), yang jika tidak ditangani dapat berkembang menjadi malnutrisi. Gejala pada orang dewasa yang disebabkan oleh cacingan dewasa antara lain mual, kehilangan nafsu makan, diare, atau sembelit. Infeksi ascariasis yang parah dapat menyebabkan ileus obstruktif, sehingga mempengaruhi kesehatan fisik dan produktivitas kerja seseorang. (Himawan et al., 2015)

7. Epidemiologi

Cacing *Ascaris lumbricoides* betina dapat menghasilkan antara 100.000 hingga 200.000 telur setiap hari, terdapat yang telah dibuahi dan tidak dibuahi. Dalam lingkungan yang sesuai, telur yang infeksi menjadi menular dalam waktu sekitar tiga minggu (Eliana & Sri Sumiati, 2016).

Cacing *Ascaris lumbricoides* tersebar hampir di seluruh dunia terutama di daerah tropis dengan iklim panas dan sanitasi lingkungan yang buruk. Anak kecil yang sering bermain di tanah berisiko tinggi terkontaminasi telur cacing tersebut, karena telur cacing dapat matang dan berkembang biak di lingkungan tanah (Eliana & Sri Sumiati, 2016). (Eliana & Sri Sumiati., 2016)

B. Cacing Cambuk (*Trichuris trichiura*)

1. Klasifikasi

Phylum	: Nematelminthes
Kelas	: Nematoda
Sub kelas	: Adenophorea
Ordo	: Eoplida
Super famili	: Trichinellidae
Famili	: Trichuridae
Genus	: Trichuris
Spesies	: <i>Trichuris trichiura</i> (Eliana & Sri Sumiati., 2016)

2. Morfologi dan Anatomi



**Gambar 2. 6. Cacing *Trichuris trichiura*
Sumber: CDC, 2017**



Gambar 2. 7. Telur *Trichuris trichiura*
Sumber: CDC, 2017

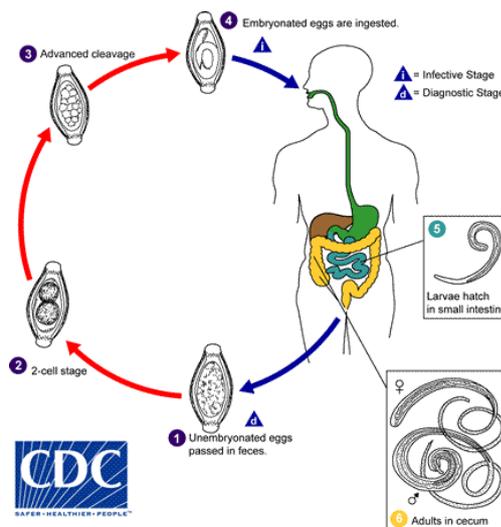
Trichuris trichiura merupakan salah satu jenis cacing nematoda usus yang sering disebut cacing cambuk karena bagian depannya tipis dan bagian belakangnya lebih tebal. Penyakit yang disebabkan oleh cacing ini dikenal dengan nama trichuriasis, trichocephaliasis atau infeksi cacing cambuk. Manusia adalah inang utama cacing ini, dan orang yang terinfeksi akan mengembangkan penyakit yang disebut trikuriasis. Cacing ini umumnya berwarna merah atau abu-abu dan tersebar luas di berbagai daerah, terutama di daerah yang beriklim panas dan lembab seperti Indonesia.

Telur *Trichuris trichiura* berukuran sekitar 50 x 25 mikron dan memiliki bentuk menyerupai gelas. Pada salah satu kutub terdapat struktur yang disebut operkulum, yaitu penutup transparan dan menonjol. Dinding telur terdiri dari dua lapisan, bagian dalam transparan dan bagian luar berwarna kecoklatan. (Lydia Lestari, 2022)

3. Siklus Hidup

Telur cacing cambuk yang dikeluarkan melalui feses awalnya belum matang (belum mengalami pembelahan) dan tidak infeksi. Telur-telur ini memerlukan waktu pengembangan di dalam tanah selama 3-5 minggu untuk menjadi telur infeksi yang mengandung embrio di dalamnya. Manusia menjadi terinfeksi ketika telur-telur menular ini tertelan. Setelah memasuki usus halus bagian proksimal, telur menetas, mengeluarkan larva yang kemudian bertahan selama 3-10 hari. Setelah mencapai usia dewasa, cacing akan bermigrasi ke usus besar dan dapat bertahan di sana selama beberapa tahun. Tidak ada migrasi larva melalui peredaran darah ke paru-paru.

Mekanisme pasti cacing cambuk menyebabkan kelainan pada manusia belum diketahui sepenuhnya, namun setidaknya ada dua proses yang diduga berperan, yaitu trauma fisik dari cacing yang masuk dan efek racun dari cacing tersebut. Cacing ini menanamkan kepalanya ke dinding usus sehingga dapat menyebabkan trauma. Pada infeksi awal, kerusakan pada dinding mukosa usus biasanya terbatas. Infeksi cacing cambuk juga menunjukkan respon imun humoral, ditandai dengan reaksi anafilaksis lokal yang diperantarai oleh IgE. Namun, peran imun belum begitu jelas. Infeksi juga dapat menyebabkan infiltrasi eosinofil lokal pada submukosa dan dapat menyebabkan edema pada infeksi berat. Pada kondisi ini, mukosa usus mudah berdarah meskipun cacingnya sendiri tidak aktif menghisap darah. Infeksi parah, terutama pada anak-anak, dapat menyebabkan cacing menyebar ke seluruh usus besar dan rektum. Kadang-kadang, cacing terlihat pada mukosa rektal yang mengalami prolaps akibat mengejan saat buang air besar. (Lydia Lestari, 2022)



Gambar 2. 8. Siklus Hidup *Trichuris trichiura*
Sumber: CDC, 2017

4. Penularan

Persebaran telur cacing yang dikeluarkan melalui tinja penderita tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi cuaca, tetapi juga sangat bergantung pada wawasan dan kesadaran masyarakat akan kebersihan. Kebiasaan memanfaatkan kotoran manusia sebagai pupuk tanaman dapat menyebabkan pencemaran tanah semakin meluas. Hal ini dapat mempengaruhi persediaan air minum rumah tangga dan juga

makanan seperti sayuran, sehingga dapat meningkatkan jumlah orang yang terkena infeksi cacing..(Kahar et al., 2020)

5. Diagnosis dan Pencegahan

Diagnosis *Trichuris trichiura* ditegakkan dari temuan telur cacing dalam feses atau ditemukannya cacing di sekitar anus atau disebut kasus prolapsus recti. Pencegahan infeksi dilakukan dengan meningkatkan sanitasi dan pembuangan feses yang lebih baik, serta menghindari Penyebab terkontaminasinya tangan dan makanan dengan tanah. Langkah-langkah pencegahan termasuk mencuci tangan dengan bersih sebelum dan setelah makan, membersihkan sayur dan buah sebelum dikonsumsi, serta menghindari penggunaan tinja sebagai pupuk. Pengobatan dilakukan untuk mengobati individu yang terinfeksi.(Lydia Lestari, 2022)

6. Patologi dan Gejala Klinis

Cacing dewasa lebih banyak ditemukan di usus buntu, namun bisa juga membentuk koloni di kolon. Kehadiran cacing bisa menyebabkan peradangan, kerusakan jaringan dan anemia. Pada infeksi berat, cacing cambuk dapat menyebabkan prolaps rektum dan kekurangan nutrisi. Gejala yang disebabkan oleh *Trichuris trichiura* biasanya ringan pada infeksi yang tidak parah. Namun, pada infeksi kronis atau kronis, gejala seperti anemia, diare, sakit perut, mual, dan penurunan berat badan dapat terjadi.(Lydia Lestari, 2022)

7. Epidemiologi

Parasit ini terdapat di seluruh dunia terutama di daerah yang beriklim panas dan lembab, mirip dengan penyebaran cacing *Ascaris lumbricoides*. Daerah dengan kejadian infeksi tertinggi biasanya mengalami curah hujan yang tinggi. Curah hujan yang tinggi membuat tanah menjadi lembab dan basah, kondisi ini sangat cocok untuk pemasakan telur cacing. Di kawasan pertanian dengan budidaya sayuran, kotoran manusia sering digunakan sebagai pupuk sehingga meningkatkan risiko kontaminasi. Oleh karena itu, penting untuk mencuci sayuran

hingga bersih sebelum memakannya untuk mengurangi risiko infeksi. (Eliana & Sri Sumiati., 2016)

C. Cacing Tambang (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*)

1. Klasifikasi

Phylum : Nematelminthes

Kelas : Nematoda

Sub kelas : Secernantea

Ordo : Strongylida

Super family : Ancylostomatoidea

Famili : Ancylostomatidae

Genus : *Ancylostoma* dan *necator*

Spesies : *Ancylostoma duodenale*

Necator americanus (Eliana & Sri Sumiati., 2016)

2. Morfologi dan Anatomi



Gambar 2. 9. Cacing Tambang
Sumber: CDC, 2019



Gambar 2. 10. Telur Cacing Tambang
Sumber: CDC, 2019

Cacing tambang dewasa mempunyai tubuh silindris dengan warna putih keabu-abuan. Panjang cacing betina antara 9 sampai 13 mm, sedangkan cacing jantan panjangnya antara 5 sampai 11 mm. Di ujung posterior tubuh bursa kopulatrik jantan terdapat struktur yang membantu proses kopulasi. *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* dapat dibedakan berdasarkan morfologi tubuh, struktur rongga mulut dan bentuk bursa. Telur berbagai spesies cacing tambang sulit dibedakan saat memeriksa feses di bawah mikroskop.

Cacing dewasa *Ancylostoma duodenale* mempunyai tubuh berbentuk huruf C dengan rongga mulut dilengkapi dua pasang gigi dan sepasang cetakan. Cacing ini juga mempunyai duri ekor. Sedangkan *Necator americanus* memiliki tubuh dewasa yang lebih kecil dan ramping dengan bagian anterior melengkung membentuk tubuh mirip S. Mulutnya dilengkapi dua pasang alat pemotong.

Telur cacing tambang berbentuk lonjong, transparan dan berukuran sekitar 65 x 40 mikrometer. Telur-telur ini tembus cahaya dan mengandung embrio dengan empat blastomer. Larva cacing tambang melalui dua tahap larva yaitu larva rhabditiform non infeksi dan larva filariform infeksi. Larva Rhabditiform mempunyai bentuk tubuh agak berisi dengan panjang tubuh kurang lebih 250 mikrometer, sedangkan larva berserabut lebih ramping dengan panjang tubuh sekitar 600 mikrometer. Perbedaan lainnya adalah bentuk rongga mulut larva rhabditiform terlihat jelas, sedangkan larva filariform menjadi lebih kecil. Usus larva rhabditiform pendek, sedangkan usus larva filiform lebih panjang.

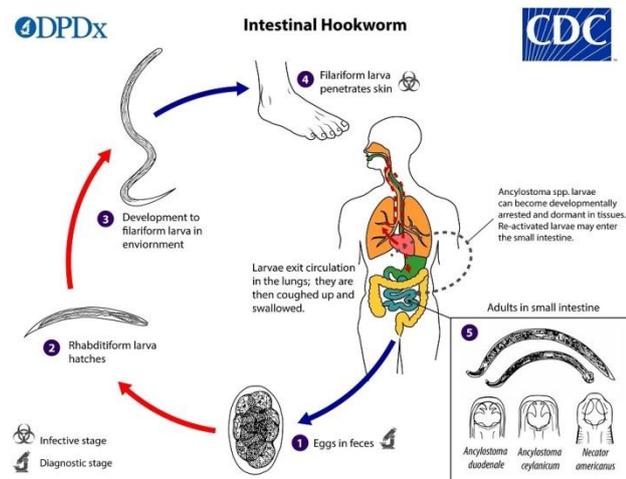
Telur segar yang dikeluarkan melalui tinja tersegmentasi menjadi 2-8 sel, dengan ruang antar sel yang jelas dan berbeda. Manusia adalah inang utama parasit ini. Penyakit yang disebabkan oleh *Ancylostoma duodenale* disebut ankylostomiasis, sedangkan penyakit yang disebabkan oleh *Necator americanus* disebut nekatoriasis..(Bedah & Syafitri, 2019)

3. Siklus Hidup

Telur cacing tambang dikeluarkan melalui feses dan berubah menjadi larva rhabditiform dalam waktu 1-2 hari di tanah lembab dengan suhu optimal 23-30°C. Larva Rhabditiform memakan organisme di dalam tanah dan berukuran dua kali lipat dalam waktu 5-8 hari menjadi larva berserabut. Larva filariform dapat

bertahan hidup di luar tubuh hingga 14 hari. Jika tidak ada inang yang ditemukan dalam jangka waktu tersebut, larva akan mati.

Larva filariform masuk ke dalam tubuh inang melalui pembuluh darah (pembuluh limfatik) kemudian berjalan menuju jantung kanan, paru-paru, alveoli, bronkus, dan trakea. Saat seseorang tersedak, larva lewat dari kerongkongan dan masuk ke usus kecil. Fase ini terjadi sekitar dua minggu. (Eliana & Sri Sumiati., 2016)



Gambar 2. 11. Siklus Hidup Hookworm
Sumber: CDC, 2019

4. Penularan

Persebaran telur cacing yang dikeluarkan melalui tinja penderita tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi cuaca, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh wawasan dan kesadaran masyarakat tentang kebersihan. Kebiasaan memanfaatkan kotoran manusia sebagai pupuk tanaman dapat menyebabkan pencemaran tanah semakin meluas. Hal ini berdampak pada pasokan udara di rumah dan makanan seperti sayuran, yang pada akhirnya dapat meningkatkan jumlah penderita infeksi cacing. (Kahar et al., 2020)

5. Diagnose dan Pencegahan

Cacing tambang bersifat endemik dan infeksi ulang sering terjadi. Infeksi baru dan infeksi ulang dapat dicegah dengan pemberian obat cacing kepada penderita dan melakukan pengobatan massal pada seluruh penduduk di daerah endemis.

Pendidikan kesehatan juga sangat penting bagi penduduk di wilayah tersebut. Anda perlu mengetahui cara membuat jamban (WC) yang baik agar tidak terjadi pencemaran tanah. Oleh karena itu, mereka diimbau untuk selalu menggunakan kaki saat berjalan di tanah untuk menghindari infeksi kulit akibat larva cacing tambang berbentuk benang..(Bedah & Syafitri, 2019)

6. Patologi dan Gejala Klinis

Gejala-gejala *Ancylostoma* dan *Necatoriasis*. Pada fase larva, infeksi dapat menyebabkan:

- Ground itch: Gatal dan iritasi ringan pada kulit yang terkena.
- Kelainan ringan pada paru-paru: Batuk atau gejala pernapasan ringan akibat migrasi larva melalui paru-paru.

Pada tahap dewasa, gejalanya tergantung pada jenis, jumlah cacing, dan status gizi penderita. Karena kedua jenis cacing ini memakan darah inangnya, infeksi parah dan kronis dapat terjadi Anemia dengan sel darah merah kecil dan pucat (Anemia mikrositer hipokrom)

- Infeksi ringan: Sering tanpa gejala, tetapi jika infeksi berlangsung lama, dapat menurunkan energi dan presisi kerja.
- Decompensatio cordis: Anemia kronis yang parah dapat menyebabkan gagal jantung.(Bedah & Syafitri, 2019)

7. Epidemiologi

Menurut laporan, lebih dari 500 juta orang di seluruh dunia terinfeksi cacing tambang. Daerah dengan prevalensi tertinggi adalah daerah tropis lembab, basah dengan higiene dan sanitasi yang buruk, seperti Asia Tenggara. Daerah subtropis dan daerah dengan iklim sedang kelembapan tinggi, seperti daerah pertambangan, juga mempunyai prevalensi yang tinggi.(Bedah & Syafitri, 2019)

2.2. Pewarnaan Pada Telur Cacing

Pewarnaan metode sederhana yang digunakan dengan eosin 2% adalah metode natif. Reagen ini bersifat asam dan berwarna jingga-merah. (Oktari & Mu'tamir, 2017)

Cara yang paling mudah untuk mengamati telur cacing adalah dengan pewarnaan langsung dengan pereaksi eosin 2%. Eosin merupakan pewarna sintetik dalam kelompok xanthene. Tujuan penggunaan pewarna ini adalah agar telur cacing dapat dibedakan secara jelas dengan kotoran disekitarnya. Selain itu, eosin juga mewarnai latar belakang menjadi merah, sehingga telur yang berwarna kekuningan dapat dibedakan dan feses dapat dipisahkan dari kotoran. Namun eosin sulit terurai, menghasilkan limbah berbahaya, dan mudah terbakar. (Munawaroh & Shofi, 2023)

2.3. Bunga Kembang Sepatu



Gambar 2. 12 Bunga kembang sepatu

Sumber: Febrionny, et al., 2023

Bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) merupakan tanaman perdu dalam famili Malvaceae, asli Asia Timur dan umumnya ditanam di daerah tropis dan subtropis. Bunga ini berukuran besar, warnanya berbeda-beda dan tidak berbau. Bunga kembang sepatu mengandung senyawa flavonoid, saponin dan antosianin, serta polifenol, sianidin diglukosida, asam askorbat, serat, niasin, riboflavin, tiamin, air, hibicetin, alkaloid dan lendir. (Agustin & Ismiyati, 2015)

Bunga kembang sepatu merah (*Hibiscus rosa-sinensis* Linn) terkandung antosianin dan flavonoid yang bisa digunakan sebagai pewarna alami dan pengawet. Ekstrak etanol bunga ini mampu menurunkan kadar kolesterol total dan trigliserida serum dalam darah sebesar 20-30%, meningkatkan kadar HDL hingga 12%, dan menurunkan kadar glukosa darah. Antosianin adalah pigmen yang larut

dalam air yang terdapat secara alami di berbagai spesies tumbuhan. Antosianin alami banyak disukai karena bisa membatasi pemakaian pewarna sintesis yang beracun dan tidak ramah terhadap lingkungan.. (Agustin & Ismiyati, 2015)

2.4. Metode Pemeriksaan Telur Cacing

A. Direct Slide

Pemeriksaan mikroskopis langsung pada tinja sangat penting untuk mendeteksi konsentrasi tinggi telur cacing *Ascaris lumbricoides*. Keunggulan utama metode ini adalah cepat dan ekonomis. Prosedur ini melibatkan penggunaan sejumlah kecil tinja segar yang dicampur dalam satu tetes larutan saline atau eosin sebagai pewarna pada kaca mikroskop. Selanjutnya, kaca penutup ditempatkan di atas tinja yang telah dilarutkan tersebut, dan pemeriksaan dilakukan di bawah mikroskop untuk mendeteksi adanya telur, larva, atau trofozoit spesies parasit.(Ngwese et al., 2020)

B. Teknik Flotasi

Pengujian flotasi sebagian besar digunakan untuk mendeteksi telur cacing parasit yang berbeda yang dikeluarkan dalam tinja. Prinsip flotasi tinja telur parasit didasarkan pada perbedaan gravitasi jenis antara telur parasit dan larutan flotasi. Sebagian besar telur parasit memiliki gravitasi jenis (sg) sekitar 1,05–1,20, yang memungkinkan mereka mengapung sementara serpihan tinja yang lebih besar dan lebih padat akan tenggelam ke dasar..(Ngwese et al., 2020)

C. Teknik Konsentrasi Formal Ether

Metode konsentrasi formal-eter umumnya digunakan di laboratorium khusus untuk diagnosis cacing usus. Beberapa modifikasi dari teknik ini telah dilakukan selama bertahun-tahun. Salah satunya adalah metode modifikasi Ridley, yang melibatkan melarutkan tinja dalam air formalin, kemudian menyaring suspensi untuk menghilangkan partikel tinja besar. Setelah ditambahkan eter atau etil asetat, campuran tersebut disentrifuge. Elemen parasit, seperti kista, oosit, telur, atau larva, terfiksasi dan mengendap, sementara serpihan tinja tetap tergantung di lapisan antara eter dan air formalin. Keseluruhan endapan kemudian diperiksa lebih lanjut di bawah mikroskop cahaya untuk mendeteksi dan menghitung parasit.(Ngwese et al., 2020).