

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kecacingan

2.1.1 Kecacingan

Kecacingan atau *soil-transmitted helminthiasis* merupakan kelompok infeksi parasit yang disebabkan oleh *helminth* yang penularannya berkaitan erat dengan tanah. Infeksi ini terutama disebabkan oleh tiga kelompok cacing usus utama, yaitu cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), serta cacing tambang (*Necator americanus*). Ketiga parasit ini memiliki siklus hidup yang melibatkan tanah sebagai tempat pematangan telur menjadi bentuk infeksi (Andini & Nurfadly, 2021).

Penularan terjadi ketika telur cacing yang terdapat pada tanah atau permukaan yang terkontaminasi tinja manusia masuk ke tubuh melalui makanan, minuman, atau tangan yang tidak bersih. Pada cacing tambang tertentu, seperti *Ancylostoma* dan *Necator*, infeksi juga dapat terjadi melalui penetrasi larva ke dalam kulit, biasanya ketika seseorang berjalan tanpa alas kaki di tanah yang terkontaminasi (WHO, 2023).

2.1.2 Spesies Soil Transmitted Helminths

Spesies umum nematoda usus yang penularannya terjadi melalui tanah yang terkontaminasi telur atau larva parasit adalah :

1. Cacing Gelang (*Ascaris lumbricoides*)



Gambar 2.1. Cacing Gelang (*Ascaris lumbricoides*)

Ascaris lumbricoides adalah salah satu penyebab utama infeksi STH yang penyebarannya terjadi melalui telur cacing yang terdapat dalam feses makhluk hidup dan mencemari tanah, khususnya di wilayah dengan tingkat sanitasi rendah. Tanah yang telah terkontaminasi dapat menjadi sumber infeksi ketika telur cacing berpindah ke tubuh manusia, misalnya melalui konsumsi sayuran atau bahan pangan yang ditanam menggunakan pupuk dari kotoran. *Ascariasis* dapat mengakibatkan gangguan penyerapan nutrisi, anemia, pertumbuhan terhambat, hingga penurunan kemampuan kognitif (Asrianti et al., 2022).

2. Cacing Cambuk (*Trichuris trichiura*)



Gambar 2.2 Cacing Cambuk (*Trichuris trichiura*)

Trichiuriasis merupakan penyakit yang disebabkan oleh *T. trichiura*, salah satu cacing yang dalam kelompok STH. Cacing ini mempunyai tubuh mirip cambuk, sehingga cacing ini disebut cacing cambuk (*whipworm*). Cacing cambuk hanya dapat ditularkan dari manusia ke manusia melalui *Fecal oral transmission* atau melalui makanan yang terkontaminasi tinja. Cacing *T. trichiura* dewasa meletakkan diri pada mukosa usus penderita, terutama di daerah sekum dan kolon, dengan membenamkan kepalanya di dalam dinding usus. Pada Infeksi *T. trichiura* yang ringan dapat menyebabkan *asymptomatic* dan *Trichuris Dysentery Syndrome* (DTS) serta anemia (Kasimo, 2016).

3. Cacing Tambang (*Necator americanus*)



Gambar 2.3. Cacing Tambang (*Necator americanus*)

Cacing tambang (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*) adalah nematoda parasit yang termasuk kelompok *Soil-Transmitted Helminths* (STH) dan hidup di usus halus manusia. Disebut cacing tambang atau *hookworm* karena bagian mulutnya memiliki struktur menyerupai kait yang digunakan untuk menempel erat pada mukosa usus dan mengisap darah, sehingga sering menyebabkan anemia defisiensi besi pada penderitanya. Infeksi cacing tambang dapat menimbulkan gatal pada area penetrasi larva,

batuk ringan saat fase migrasi paru, serta keluhan saluran cerna seperti nyeri perut dan diare. Dampak paling khas adalah anemia, kelemahan, serta gangguan tumbuh kembang pada anak (Wahyuningtyas *et al.*2022).

2.1.3 Fisiologi Kecacingan

Soil-Transmitted Helminths (STH), terutama *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan *Necator americanus* merupakan kelompok nematoda usus yang memiliki adaptasi biologis kuat untuk bertahan hidup dalam saluran cerna manusia. Masing-masing spesies memiliki mekanisme fisiologis yang berbeda sesuai lokasi predileksinya. *Ascaris lumbricoides* hidup bebas di lumen usus halus dan memperoleh nutrisi dari isi usus tanpa menempel pada mukosa tubuhnya yang besar serta lapisan kutikula tebal melindunginya dari enzim pencernaan dan reaksi imun hospes (Ng'etich *et al.* 2024).

Selama infeksi berlangsung, seluruh jenis STH menghasilkan enzim proteolitik misalnya *metalloprotease* dan *cysteine protease* yang membantu menembus atau merusak jaringan mukosa, memfasilitasi penempelan, serta memperoleh nutrisi (Maizels *et al.*, 2018). Selain itu, cacing dewasa mengeluarkan molekul ekskretori dan sekretori (ES) yang bersifat imunomodulator, termasuk protease inhibitor, glikoprotein permukaan, dan molekul penginduksi Treg.

Molekul-molekul ini mampu menekan aktivasi sel imun, mengurangi produksi sitokin proinflamasi seperti IL-6 dan TNF- α , serta mendorong peningkatan IL-10 sehingga respon inflamasi hospes melemah. Karena modulasi imun tersebut, STH dapat bertahan dalam tubuh manusia selama

berbulan-bulan hingga bertahun-tahun tanpa tereliminasi oleh mekanisme imun normal, menjadikan infeksi ini kronis dan sering bersifat subklinis (Hotez & Bottazzi, 2020).

2.1.4 Etiologi Kecacingan

Etiologi kecacingan (*helminthiasis*) merujuk pada seluruh faktor yang menyebabkan terjadinya infeksi cacing dalam tubuh manusia. Infeksi *Soil-Transmitted Helminths* (STH) terjadi ketika telur atau larva yang telah berkembang di tanah terkontaminasi masuk ke tubuh manusia melalui rute oral fekal atau penetrasi kulit. Penyebab infeksi ini berkaitan erat dengan kondisi lingkungan, perilaku manusia, sanitasi, dan karakter biologis cacing itu sendiri (Mawardani et al., 2023). Faktor utama nya meliputi :

1. Kontaminasi lingkungan (tanah)

Tanah yang tercemar telur atau larva parasit berperan sebagai reservoir utama penularan STH. Kontaminasi sering ditemukan pada pekarangan, area bermain, dan lahan terbuka. (Mawardani et al., 2023).

2. Hygiene pribadi buruk

Kebiasaan tidak mencuci tangan, kuku panjang, tidak memakai alas kaki, dan konsumsi makanan/minuman terkontaminasi meningkatkan risiko infeksi. (Sastrawan et al., 2020).

3. Sanitasi lingkungan buruk

Sanitasi tidak memadai seperti pembuangan tinja sembarangan dan akses air bersih terbatas berkontribusi pada tingginya penularan STH. (Aulia et al., 2023).

4. Paparan pekerjaan atau aktivitas tanah

Petani, pekerja kebun, pekerja sampah, dan orang-orang yang sering kontak dengan tanah memiliki risiko lebih tinggi. (Saftarina et al., 2023).

5. Faktor sosial-ekonomi dan perilaku

Pendidikan rendah, kebiasaan hygiene buruk, kepadatan rumah, dan akses sanitasi yang buruk meningkatkan prevalensi infeksi. (Pasaribu, 2019).

2.1.5 Patofisiologi Kecacingan

World Health Organization (WHO) mendefinisikan kecacingan sebagai infestasi satu atau lebih cacing parasit usus terutama nematoda usus golongan Soil-Transmitted Helminthiasis (STH) seperti *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), *Trichuris trichiura* (cacing cambuk), dan *Necator americanus* (cacing tambang).

Saat manusia menelan telur cacing melalui makanan, minuman, atau kontak tanah, siklus hidup cacing pun berlanjut di dalam tubuh manusia. Pada kasus cacing gelang, telur menetas di usus halus menjadi larva, kemudian menembus dinding usus menuju aliran darah atau sistem limfatik, bermigrasi ke paru-paru, lalu ke trakea, dan tertelan kembali ke usus halus untuk berkembang menjadi cacing dewasa. Di usus halus, cacing dewasa dapat menghabiskan nutrisi inang dan menghasilkan banyak telur, sehingga dapat menyebabkan gangguan nutrisi, malabsorpsi, serta sumbatan usus bila jumlahnya banyak. Selama migrasi melalui paru-paru, larva juga dapat memicu reaksi alergi dan peradangan ringan di jaringan paru. Patogenis ini

menunjukkan dampak sistemik sekaligus lokal pada saluran pencernaan manusia (Copac, 2022).

Cacing Cambuk menyebabkan infeksi yang dikenal sebagai trikuriasis setelah manusia menelan telur yang matang di tanah lembap. Telur menetas di usus halus dan larva bermigrasi menuju usus besar, terutama sekum dan kolon, tempat cacing dewasa menancapkan ujung anteriornya ke mukosa usus. Interaksi mekanis cacing dengan jaringan mukosa ini serta respons inflamasi yang timbul di dinding kolon menyebabkan perdarahan ringan, diare, nyeri perut, dan pada infeksi berat bahkan dapat memicu perdarahan kronis serta anemia. Patofisiologi ini menunjukkan bagaimana cacing cambuk dapat menyebabkan kerusakan lokal jaringan usus besar dan kehilangan darah melalui kontak terus-menerus dengan mukosa usus (Wadhwa, 2020.)

Cacing tambang yang bermigrasi melalui kulit dan paru-paru menimbulkan reaksi lokal seperti dermatitis di tempat penetrasi kulit, pneumonitis ringan, atau perdarahan alveolar, serta infiltrasi eosinofil di paru. Di usus kecil, cacing dewasa menyedot darah, menyebabkan anemia defisiensi besi pada infestasi berat atau kronik. Infeksi cacing usus juga dapat mengubah komposisi mikrobiota usus, mempengaruhi keseimbangan ekosistem dan modulasi imun lokal. Perubahan ini berkontribusi pada gangguan pencernaan, malabsorpsi, atau komplikasi kronik lainnya (Damayanti, 2025).

Infeksi kronik memicu respons imun dan inflamasi lokal maupun sistemik. Tubuh bereaksi terhadap larva atau telur dengan peningkatan eosinofil, sel imun lain, dan pelepasan sitokin TH2 (IL-4, IL-13) yang

memodulasi respons epitel usus. Epitel usus mengalami hiperplasia sel goblet, perubahan mukus, dan upaya pertahanan mukosa. Peradangan kronik dan kerusakan mukosa dapat menyebabkan gangguan penyerapan nutrisi, kekurangan zat gizi, dan protein-losing enteropathy pada infeksi berat (Motran *et al.*, 2018).

2.1.6 Penggolongan Obat Cacing (STH)

1. Benzimidazole

Benzimidazole merupakan golongan obat cacing yang paling sering digunakan, mencakup Albendazole dan Mebendazole. Mekanisme kerja benzimidazole adalah dengan mengikat tubulin β pada cacing, sehingga menghambat polimerisasi mikrotubulus yang penting untuk transportasi nutrisi. Akibatnya, cacing mengalami kelaparan, paralisis, dan mati (WHO, 2022). Obat ini efektif terhadap cacing gelang, cacing cambuk, cacing tambang, dan beberapa spesies cacing pita.

2. Imidazothiazole

Levamisole dan Pyrantel pamoate termasuk golongan imidazothiazole yang bekerja sebagai agonis nikotinik pada reseptor neuromuskular cacing, menyebabkan kontraksi otot dan paralisis, sehingga cacing dikeluarkan melalui peristaltik usus. (Martin, 2021).

3. Avermectin / Makroglukod

Ivermectin adalah obat antihelminth dari golongan makroglukod yang bekerja dengan mengikat kanal klorida yang tergantung glutamat pada sistem saraf cacing, sehingga menimbulkan hiperpolarisasi dan paralisis. Obat ini

efektif untuk cacing gelang seperti *Strongyloides stercoralis*, serta untuk beberapa filaria dan *Onchocerca volvulus* (Campbell, 2012).

4. Praziquantel dan Niclosamide

Praziquantel meningkatkan permeabilitas membran terhadap kalsium, menyebabkan kontraksi dan kematian cacing, terutama untuk cacing pita dan trematoda. Sementara Niclosamide menghambat fosforilasi oksidatif di mitokondria cacing pita, menurunkan produksi energi dan menyebabkan kematian cacing (Hotez et al., 2015).

5. Piperazine

Piperazine bekerja dengan meningkatkan efek GABA pada sistem saraf cacing, menyebabkan relaksasi otot dan paralisis. Obat ini efektif terhadap cacing gelang dan sebagian cacing cambuk. Namun, penggunaannya terbatas karena tidak sekuat benzimidazole dan kurang efektif pada infestasi berat (WHO, 2022).

2.2 Pengetahuan

2.2.1 Definisi Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimilikinya. Pengetahuan tiap rang akan berbeda – beda tergantung dari bagaimana pengindraannya masing – masing terhadap objek atau sesuatu (Appi & Syukri, 2021).

2.2.2 Tingkat Pengetahuan

Menurut Adiputra *et al.*, (2021) menyatakan bahwa terdapat enam tingkatan pengetahuan, yaitu:

a) Tahu (*Know*)

Tingkat pengetahuan ini hanya mengingat kembali pelajaran yang telah didapatkan sebelumnya, seperti mendefinisikan, menyatakan, menyebutkan, dan menguraikan.

b) Memahami (*Comprehension*)

Pengetahuan yang dimiliki sebagai keterampilan dalam menjelaskan mengenai objek ataupun sesuatu dengan tepat, mampu menjelaskan, menyimpulkan, dan menginterpretasikan objek atau sesuatu yang telah dipahami sebelumnya.

c) Aplikasi (*Application*)

Objek yang telah dipahami dan sudah menjadi materi, selanjutnya diaplikasikan atau diterapkan pada keadaan atau lingkungan sebenarnya.

d) Analisis (*Analysis*)

Pengelompokkan suatu objek ke dalam unsur yang memiliki keterkaitan satu sama lain serta mampu menggambarkan dan membandingkan atau membedakan.

e) Sintesis (*Synthesis*)

Perencanaan dan penyusunan kembali komponen pengetahuan ke dalam suatu pola baru yang komprehensif.

f) Evaluasi (*Evaluation*)

Penilaian terhadap suatu objek serta dideskripsikan sebagai sistem perencanaan, perolehan dan penyediaan data untuk menciptakan alternatif keputusan.

2.2.3 Faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan

Menurut Pariati & Jumriani (2020) faktor yang mempengaruhi pengetahuan, yaitu:

1. Pendidikan

Pendidikan berarti bimbingan yang diberikan seseorang kepada orang lain terhadap suatu hal agar mereka dapat memahami. Semakin tinggi pendidikan seseorang semakin mudah pula mereka menerima informasi. Sebaliknya, jika seseorang tingkat pendidikannya rendah, akan menghambat perkembangan sikap seseorang terhadap penerimaan informasi dan nilai-nilai baru diperkenalkan.

2. Pekerjaan

Linkungan pekerjaan dapat menjadikan seseorang memperoleh pengalaman dan pengetahuan baik secara langsung maupun tidak langsung.

3. Umur

Dengan bertambahnya umur seseorang akan terjadi perubahan pada aspek psikis dan psikologi (mental). Pertumbuhan fisik secara garis besar ada empat kategori perubahan, yaitu perubahan ukuran perubahan proporsi, hilangnya ciri-ciri lama dan timbulnya ciri-ciri baru.

4. Minat

Sebagai suatu kecenderungan atau keinginan yang tinggi terhadap sesuatu. Minat menjadikan seseorang untuk mencoba dan menekuni suatu hal dan pada akhirnya diperoleh pengetahuan yang lebih dalam.

5. Pengalaman

Suatu kejadian yang pernah dialami seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Ada kecenderungan pengalaman yang kurang baik seseorang akan berusaha untuk melupakan, namun jika pengalaman terhadap objek tersebut menyenangkan maka secara psikologis akan timbul kesan yang membekas dalam emosi sehingga menimbulkan sikap positif.

6. Sumber Informasi

Kemudahan memperoleh informasi dapat membantu mempercepat seseorang memperoleh pengetahuan yang baru. Informasi dapat diperoleh dari pendidikan formal maupun non formal yang dapat memberikan pengaruh sehingga menghasilkan perubahan peningkatan pengetahuan.

2.2.4 Kriteria Tingkat Pengetahuan

Menurut Nurriski *et al.*, (2021) pengetahuan dibagi menjadi 3 kategori, yaitu:

- a. Baik, bila subjek mampu menjawab dengan benar 76-100%.
- b. Cukup, bila subjek mampu menjawab dengan benar 56-75%.
- c. Kurang, bila subjek mampu menjawab dengan < 55%.

2.3 Sikap

2.3.1 Definisi Sikap

Sikap merupakan pikiran dan perasaan yang mendorong seseorang bertindak atau ketika seseorang menyukai atau tidak menyukai sesuatu (Yulia *et al.*, 2024).

Beberapa ahli juga mendefinisikan sikap, sebagai berikut:

- a) Notoatmodjo S. (1997): sikap adalah reaksi atau respons yang masih tertutup seseorang terhadap suatu stimulus atau objek.
- b) Bimo Walgito (2011): Sikap adalah organisasi pendapat, keyakinan seseorang mengenai objek atau situasi yang relatif stabil, yang disertai adanya perasaan.

2.3.2 Tingkatan Dalam Bersikap

Menurut Mahendra *et al.*, (2019), ada beberapa tingkatan dalam seseorang seperti berikut:

- a) Menerima (receiving)

Menerima dapat diartikan bahwa orang (subjek) mau dan memperhatikan stimulus yang diberikan (objek).

- b) Merespons (responding)

Memberi jawaban bila ditanya, mengerjakan, dan menyelesaikan tugas yang diberikan merupakan suatu indikasi dari sikap.

- c) Menghargai (valuing)

Mengajak orang lain untuk mendiskusikan suatu masalah adalah suatu indikasi sikap tingkat tiga.

- d) Bertanggung jawab (responsible)

Bertanggung jawab atas segala sesuatu yang telah dipilihnya dengan segala risiko merupakan sikap yang paling tinggi.

2.3.3 Struktur Sikap

Berdasarkan strukturnya, sikap terdiri dari tiga komponen yaitu komponen kognitif, komponen afektif, dan komponen konatif (Fahmi, 2025).

- a) Komponen kognitif merupakan apa yang berhubungan dengan keyakinan individu yang terdiri dari pikiran-pikiran dan keyakinan-keyakinan terhadap objek sikap.
- b) Komponen afektif berhubungan dengan kehidupan emosional seseorang yang terdiri dari reaksi emosi terhadap objek sikap.
- c) Komponen konatif atau kecenderungan dalam bertindak (berperilaku) oleh individu yang terdiri dari tindakan atau perilaku yang nampak terhadap objek sikap.

2.4 Edukasi

Edukasi kesehatan merupakan suatu proses pembelajaran yang bertujuan meningkatkan pengetahuan, membentuk sikap, serta mendorong perubahan perilaku individu maupun masyarakat agar mampu menjaga dan meningkatkan derajat kesehatannya. Edukasi kesehatan tidak hanya berfokus pada penyampaian informasi, tetapi juga membantu individu memahami manfaat suatu tindakan kesehatan sehingga mampu mengambil keputusan yang tepat dalam kehidupan sehari-hari. Melalui edukasi, seseorang diharapkan memiliki kemampuan untuk menerapkan informasi kesehatan yang diperoleh menjadi perilaku yang mendukung Kesehatan (Wulan & Kartono, 2022).

Dalam bidang kesehatan, edukasi menjadi salah satu bentuk upaya promotif dan preventif yang efektif untuk meningkatkan literasi kesehatan masyarakat. Pemberian edukasi dapat dilakukan secara langsung melalui penyuluhan maupun menggunakan berbagai media, seperti leaflet, booklet, poster, video edukasi, maupun media digital. Pemilihan media yang sesuai akan mempermudah proses penyampaian informasi sehingga materi lebih mudah dipahami dan diingat oleh sasaran. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media edukasi yang menarik mampu meningkatkan efektivitas penyampaian informasi dibandingkan penyampaian secara lisan saja (Asmawati, 2026).

Media edukasi yang menarik dapat membantu sasaran menerima dan mengingat materi dengan lebih baik. Peningkatan pengetahuan tersebut selanjutnya dapat memengaruhi pembentukan sikap yang lebih positif terhadap suatu perilaku kesehatan. Semakin baik pengetahuan yang dimiliki seseorang, maka semakin besar peluang terbentuknya sikap yang mendukung penerapan perilaku hidup sehat (Djannah *et al.*, 2025).

Media edukasi leaflet merupakan salah satu media cetak yang banyak digunakan dalam kegiatan promosi kesehatan karena mampu menyampaikan informasi secara ringkas, jelas, dan mudah dipahami oleh masyarakat. Leaflet umumnya berisi kombinasi antara teks singkat, gambar, dan ilustrasi yang disusun secara sistematis sehingga memudahkan pembaca memahami isi materi dalam waktu yang relatif singkat. Selain itu, leaflet dapat dibawa pulang dan dibaca kembali kapan saja, sehingga informasi

yang diberikan lebih mudah diingat dibandingkan penyampaian lisan saja (Presska *et al.*, 2012).

Media edukasi berupa leaflet dipilih sebagai media edukasi pada penelitian ini karena merupakan media promosi kesehatan yang praktis dalam penyaluran informasi, mudah dibawa, mudah diakses, serta dapat dibaca kembali oleh responden setelah kegiatan edukasi selesai (fricilia *et al.*, 2026).

Pada penelitian ini, edukasi diberikan kepada orang tua murid mengenai penggunaan obat kecacingan pada anak dengan menggunakan media leaflet. Materi yang disampaikan meliputi pengertian kecacingan, penyebab dan cara penularan, tanda dan gejala, pentingnya pemberian obat kecacingan secara berkala, jenis obat kecacingan yang umum digunakan, dosis sesuai usia anak, cara pemberian obat yang benar, serta upaya pencegahan kecacingan melalui penerapan perilaku hidup bersih dan sehat.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menjelaskan bahwa komunikasi, informasi, dan edukasi (KIE) merupakan salah satu strategi penting dalam meningkatkan kemampuan masyarakat untuk memperoleh, memahami, serta menggunakan informasi kesehatan secara tepat. Melalui KIE yang disampaikan menggunakan media yang sesuai, masyarakat diharapkan mampu mengambil keputusan yang benar terkait penggunaan obat dan penerapan perilaku hidup sehat sehingga dapat meningkatkan kualitas kesehatan keluarga (Kementerian Kesehatan RI, 2021).