

BAB 1

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Gizi merupakan salah satu faktor yang penting dalam penentuan kualitas sumber daya manusia, apabila terjadi gangguan gizi pada awal kehidupan akan mempengaruhi kualitas hidup di kemudian hari. Masalah gizi yang dihadapi anak-anak sekolah adalah anak pendek (*stunting*), anak kurus (*underweight*), anemia, defisiensi yodium, kekurangan vitamin A dan diare.^{1,2}

Menurut WHO pada tahun 2011 terdapat sebanyak 17% atau 98 juta anak di negara berkembang mengalami kurang gizi (berat badan rendah menurut umur berdasarkan standar WHO). Prevalensi tertinggi berada di wilayah Asia Selatan sebesar 30%, diikuti Afrika Barat 21%, Osceania dan Afrika Timur 19%, Asia Tenggara dan Afrika Tengah 16%, dan Afrika Selatan 12%.³

Di Indonesia berdasarkan laporan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013, ditinjau dari indeks massa tubuh dengan umur, staeus gizi kurang sebesar 12,2%, jika dilihat dari jenis kelamin anak laki-laki dengan usia 6-12 tahun yang bertubuh kurus sebesar 13,2% dan pada anak perempuan sebesar 11,2%.⁴ Di Sumatera Utara prevalensi gizi buruk pada anak (BB/U) 3,8%, gizi kurang (BB/U) 6,8% dan sangat pendek (TB/U) 12,7% dan pendek (TB/U) 15,1%.⁵

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi status gizi diantaranya konsumsi makanan yang tidak seimbang, status ekonomi orang tua, higienitas perorangan, letak demografi/tempat tinggal serta pola asuh anak yang tidak memadai.⁶ Status gizi buruk disebabkan oleh infeksi cacing yang dapat menimbulkan kerugian pada tubuh berupa kekurangan kalori dan protein, sehingga dapat menghambat perkembangan fisik, kecerdasan dan menurunkan daya tahan tubuh. Pada anak sekolah dasar, kecacingan dapat mempengaruhi anak dalam mengikuti pelajaran dikarenakan anak merasa lelah, kurangnya konsentrasi dan pusing.⁷

Kecacingan merupakan salah satu penyakit berbasis lingkungan yang masih menjadi masalah bagi kesehatan masyarakat di Indonesia hingga saat ini. Jenis

STH yang tersering adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), cacing tambang (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*).⁸

Menurut WHO pada tahun 2013, lebih dari 2 miliar kejadian kecacingan yang ditularkan melalui tanah. Infeksi terbanyak disebabkan oleh *Ascaris lumbricoides* sebesar 1,2 miliar, *Trichuris trichiura* sebesar 795 juta dan *Necator americanus* serta *Ancylostoma duodenale* sebesar 740 juta.⁹

Beberapa survei di Indonesia pada tahun 2013 menunjukkan bahwa prevalensi *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* sangat tinggi. Prevalensi *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* lebih tinggi dari 70% yang dapat ditemukan di beberapa daerah seperti di Sumatera (78%), Kalimantan (79%), Sulawesi (88%), Jawa Barat (90%) dan Nusa Tenggara Barat (92%), Semarang (52%), pesisir selatan Sumatera Barat (51,4%), kabupaten Badung, Bali (33%).¹⁰

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Andi Cendra, dkk pada tahun 2012 di Makassar menunjukkan dari 239 responden ditemukan responden yang positif terinfeksi STH sebanyak 181 responden (75,7%).¹¹ Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Reshka Renanti, dkk pada tahun 2014 di Padang menunjukkan dari 78 responden ditemukan (51,3%) responden terinfeksi STH.¹² Penelitian Dewayani pada tahun 2004 di daerah Pancur Batu kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, menunjukkan dari 271 murid sekolah dasar dengan jenis cacing penginfeksi terbanyak adalah *Trichuris trichiura* 78,6% *Ascaris lumbricoides* 56%, dan cacing tambang 33,8%.¹³ Sementara, penelitian yang dilakukan Samad pada tahun 2009 pada anak SD di Kelurahan Tembung Kecamatan Medan Tembung, menunjukkan 374 murid prevalensi kecacingan di SD tersebut ialah 73% dengan prevalensi infeksi *Trichuris trichiura* 63,7% *Ascaris lumbricoides* 46,5% dan cacing tambang 0,53%.¹⁴

Penelitian yang dilakukan oleh Amar Hazwan pada tahun 2011 mengenai hubungan infeksi *ascaris lumbricoides* dengan status gizi pada siswa-siswi SDN 101837 di Sibolangit, didapati bahwa terdapat hubungan antara infeksi *Ascaris lumbricoides* dengan status gizi.⁵ Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan Glen Andryo pada tahun 2013, melakukan penelitian mengenai hubungan antara kecacingan dengan status gizi pada anak sekolah dasar di kelurahan Bunaken Manado. menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kecacingan dengan status gizi di Manado.²

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis ingin mengetahui hubungan kecacingan dengan status gizi pada murid sekolah dasar di SD Negeri 066428 Kelurahan Sidomulyo Kecamatan Medan Tuntungan Kota Medan.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan kecacingan dengan status gizi pada anak Sekolah Dasar di SD 066428 Kelurahan Sidomulyo Kecamatan Medan Tuntungan Kota Medan.

1.3. Hipotesis Penelitian

Terdapat hubungan kecacingan dengan status gizi pada anak sekolah dasar di SD 066428 Kelurahan Sidomulyo Kecamatan Medan Tuntungan Kota Medan.

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan kecacingan dengan status gizi pada anak Sekolah dasar di SD Negeri 066428 Kelurahan Sidomulyo Kecamatan Medan Tuntungan Kota Medan.

1.4.2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui status kecacingan pada anak sekolah dasar di SD Negeri 066428 Kelurahan Sidomulyo Kecamatan Medan Tuntungan Kota Medan.

Mengetahui status gizi pada sekolah dasar di SD Negeri 066428 Kelurahan Sidomulyo Kecamatan Medan Tuntungan Kota Medan.

Mengetahui cacing yang menginfeksi pada anak sekolah dasar di SD Negeri 066428 Kelurahan Sidomulyo Kecamatan Medan Tuntungan Kota Medan.

Manfaat Penelitian

Bagi penulis

Sebagai sarana bagi penulis untuk meningkatkan pengetahuan penulis mengenai hubungan kecacingan dengan status gizi pada sekolah dasar kelas IV, V dan VI di SD Negeri 066428 Kelurahan Sidomulyo Kecamatan Medan Tuntungan Kota Medan.

Bagi pembaca

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi serta menambahkan wawasan akan hubungan kecacingan dengan status gizi.

Fakultas Kedokteran

Memberi informasi mengenai hubungan kecacingan dengan status gizi dan sebagai referensi penelitian selanjutnya.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kecacingan

Kecacingan merupakan penyakit yang disebabkan karena masuknya parasit berupa cacing ke dalam tubuh manusia.¹⁵ Kecacingan juga dapat mempengaruhi pemasukan (*intake*), pencernaan (*digestive*), penyerapan (*absorpsi*) dan metabolisme makanan. Secara kumulatif kecacingan dapat menimbulkan kekurangan gizi berupa kalori dan protein, serta kehilangan darah yang berakibat menurunnya daya tahan tubuh dan menimbulkan gangguan tumbuh kembang anak.¹⁶

Definisi kecacingan menurut WHO adalah infestasi satu atau lebih cacing parasit usus yang tergolong nematoda usus dan cestoda usus. Nematoda usus terdapat beberapa jenis cacing yang penularannya melalui tanah atau yang sering disebut *Soil Transmitted Helminth* (STH) yaitu *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus* dan *Strongyloides stercoralis*.¹⁷

2.1.1. Infeksi Soil Transmitted Helminths (STH)

STH adalah nemotoda usus yang dalam siklus hidupnya membutuhkan tanah untuk proses pematangan sehingga terjadi perubahan dari stadium non-infektif menjadi stadium infektif. Yang termasuk kelompok Nematoda ini adalah *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang) menimbulkan *askariasis*, *Trichuris trichiura* (cacing cambuk) menimbulkan *trichuriasis*, *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* (cacing tambang) menimbulkan *Necatoriasis* dan menimbulkan *ancylostomiasis* serta *Strongyloides stercoralis* menimbulkan *strongyloidosis* atau *strongyloidiasis*.¹⁸ STH merupakan masalah kesehatan di Indonesia, kecacingan ini merupakan golongan *neglected disease* yaitu infeksi yang kurang diperhatikan dan penyakitnya bersifat kronis tanpa menimbulkan gejala klinis yang jelas dan dampak yang ditimbulkan baru terlihat dalam jangka panjang seperti kekurangan gizi, gangguan tumbuh kembang dan gangguan kognitif pada anak. Selain itu, kecacingan juga menimbulkan kerentanan tubuh penderita terhadap penyakit lain seperti anemia, diare, TBC dan malaria.¹⁹ Kecacingan dapat menyerang siapa saja. Namun, STH lebih sering dijumpai pada anak-anak, baik balita ataupun anak usia sekolah terutama (6-15 tahun). Kecacingan pada anak-anak lebih mengawatirkan oleh karena anak adalah individu yang masih dalam usia pertumbuhan yang aktif.²⁰

2.1.2. Cacing Gelang (*Ascaris lumbricoides*)

Definisi

Cacing gelang adalah nematoda usus yang infeksiya paling tinggi dibandingkan dengan nematoda STH lainnya. Infeksi oleh cacing ini disebut dengan *askariasis*. Cacing ini tersebar di seluruh dunia dan paling banyak di temukan di negara dengan iklim tropis dan subtropis disertai sanitasi dan higiensi yang buruk^{1,21,22}

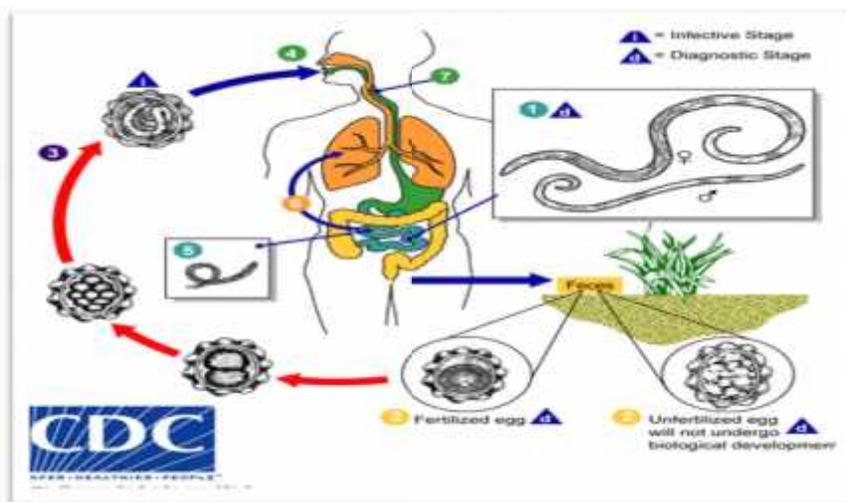
Morfologi dan daur hidup

Cacing jantan berukuran lebih kecil dari cacing betina. Stadium dewasa hidup di rongga usus kecil. Seekor cacing betina dapat bertelur sebanyak 100.000-200.000 butir perhari, terdiri dari telur yang dibuahi dan yang tidak dibuahi.

Telur fertil berbentuk oval dengan panjang 45-70 μ m dan lebar 35-50 μ m. Dalam lingkungan yang sesuai telur yang dibuahi berkembang menjadi bentuk infeksiif dalam waktu \pm 3 minggu. Bentuk infeksiif tersebut bila tertelan manusia, menetas di usus halus. Larvanya menembus dinding usus halus menuju pembuluh darah atau saluran limfe lalu dialirkan ke jantung kemudian mengikuti aliran darah ke paru. Larva di paru menembus dinding pembuluh darah lalu dinding alveolus kemudian naik ke trakea melalui bronkiolus dan bronkus.

Dari trakea larva menuju faring sehingga menimbulkan rangsangan dan larva akan tertelan ke dalam esofagus lalu menuju usus halus. Di usus halus larva berubah menjadi cacing dewasa. Sejak telur matang tertelan sampai cacing dewasa bertelur diperlukan waktu kurang lebih 2-3 bulan.^{5,21,22}

Gambar 2.1 siklus hidup *Ascaris Lumbricoides*



(sumber :<http://www.cdc.gov/parasites/hookworm/biology.html>)

Gejala Klinis

Gejala yang timbul pada penderita dapat disebabkan oleh cacing dewasa dan larva. Gejala klinis paling sering ditemui berkaitan dengan penyakit paru atau sumbatan pada usus atau saluran empedu. Pada orang yang rentan terjadi perdarahan kecil di dinding alveolus dan timbul gangguan pada paru yang disertai batuk, demam dan eosinofilia.

Pada foto toraks tampak infiltrat yang menghilang dalam waktu 3 minggu. Keadaan tersebut disebut sindrom *Löffler*. Gangguan yang disebabkan cacing dewasa biasanya ringan. Kadang-kadang penderita mengalami gangguan usus ringan seperti mual, nafsu makan berkurang, diare atau konstipasi.

Anak-anak yang terinfeksi dan memiliki pola makan yang tidak baik dapat mengalami keadaan malnutrisi dan penurunan status kognitif pada anak sekolah dasar. Efek yang serius terjadi bila cacing menggumpal dalam usus sehingga terjadi obstruksi usus (*ileus*). Infeksi dapat bertahan selama umur cacing maksimal (2 tahun) serta mudah terjadi infeksi berulang.^{6,21,22}

Epidemiologi

Di Indonesia prevalensi askariasis tinggi terutama pada anak-anak. Frekuensinya 60-90%. Kurangnya pemakaian jamban keluarga menimbulkan pencemaran tanah dengan tinja di sekitar halaman rumah, di bawah pohon, di tempat mencuci dan di tempat pembuangan sampah. Di negara tertentu terdapat kebiasaan memakai tinja manusia sebagai pupuk tanaman. Tanah liat

dengan kelembapan tinggi dan suhu 25-30⁰C merupakan kondisi yang sangat baik untuk berkembangnya telur *Ascaris lumbricoides* menjadi bentuk infeksiif.^{7,21,22}

Diagnosis

Cara menegakkan diagnosis penyakit askariasis adalah dengan pemeriksaan tinja secara langsung. Adanya telur dalam tinja memastikan diagnosis dapat dibuat bila cacing dewasa keluar sendiri baik melalui mulut atau hidung karena muntah maupun melalui tinja.^{8,21,22}

2.1.3. Cacing Cambuk (*Trichuris Trichiura*)

Definisi

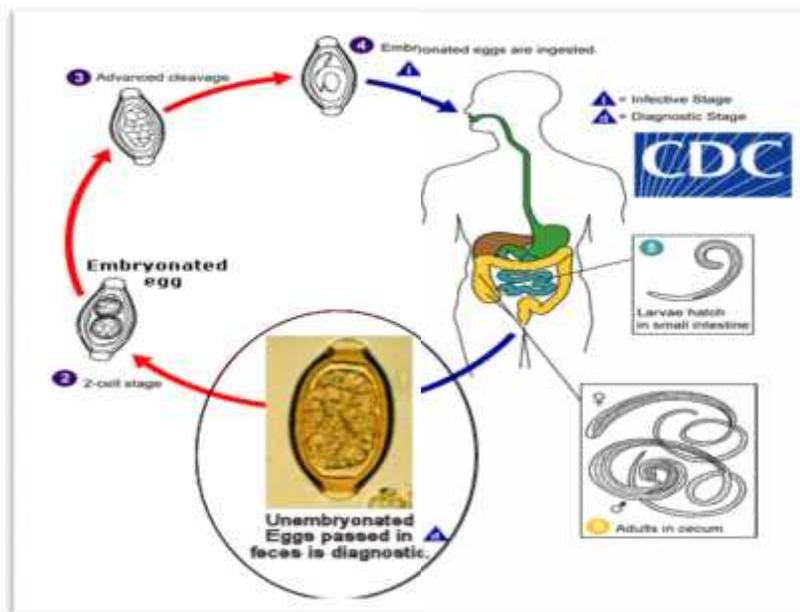
Cacing cambuk adalah golongan STH yang terbanyak ketiga yang menginfeksi manusia. Infeksi oleh cacing cambuk ini disebut *Trichuriasis*. Sanitasi dan higiensi yang buruk sangat mempengaruhi infeksi cacing ini.^{5, 21,22}

Morfologi dan daur hidup

Panjang cacing betina kira-kira 5 cm, sedangkan cacing jantan kira-kira 4 cm. Bagian anterior langsing seperti cambuk, panjangnya kira-kira 3/5 dari panjang seluruh tubuh. Bagian posterior bentuknya lebih gemuk, pada cacing betina bentuknya membulat tumpul. Pada cacing jantan melingkar dan terdapat satu spikulum. Cacing dewasa hidup di kolon ascendens dan sekum dengan bagian anteriornya seperti cambuk masuk ke dalam mukosa usus. Seekor cacing betina diperkirakan menghasilkan telur setiap hari antara 3000-20.000 butir.^{7, 21,22}

Telur berbentuk seperti tempayan dengan semacam penonjolan yang jernih pada kedua kutub. Kulit telur bagian luar berwarna kekuning-kuningan dan bagian dalamnya jernih. Telur yang dibuahi dikeluarkan dari hospes bersamaan dengan tinja. Telur tersebut menjadi matang dalam waktu 3 sampai 6 minggu dalam lingkungan yang sesuai, yaitu pada tanah yang lembab dan teduh. Telur matang adalah telur yang berisi larva dan merupakan bentuk infeksiif. Cara infeksi langsung bila secara kebetulan hospes menelan telur matang. Larva keluar melalui dinding telur dan masuk ke dalam usus halus. Sesudah menjadi dewasa cacing akan turun ke usus bagian distal dan masuk ke daerah kolon, terutama sekum. Jadi cacing ini tidak mempunyai paru. Masa pertumbuhan mulai dari telur tertelan sampai cacing dewasa betina bertelur < 30-90 hari.^{7, 21,22}

Gambar 2.2 siklus hidup *Trichuris Trichiura*



(sumber:<http://www.cdc.gov/parasites/hookworm/biology.html>)

Gejala klinis

Pada infeksi berat, terutama pada anak cacing tersebar di seluruh kolon dan rectum. Kadang-kadang terlihat di mukosa rektum yang mengalami prolapsus akibat megejanya penderita pada waktu defekasi. Cacing ini memasukkan kepalanya ke dalam mukosa usus, hingga terjadi trauma yang menimbulkan iritasi dan peradangan mukosa usus. Infeksi kronis dan sangat berat menunjukkan gejala-gejala anemia berat, Hb rendah dapat mencapai 3gr%, karena seekor cacing tiap hari mengisap darah kurang lebih 0,005cc. Diare dengan tinja sedikit dan mengandung sedikit darah. Sakit perut, mual, muntah, serta berat badan yang menurun.^{7, 21, 22}

Epidemiologi

faktor yang penting untuk penyebaran penyakit ini adalah terkontaminasinya tanah dengan tinja. Telur tumbuh di tanah liat, lebab dan teduh dengan suhu optimum 30⁰C. Di beberapa daerah pedesaan di Indonesia frekuensinya berkisar 30-90%. Di daerah yang sangat endemik infeksi dapat dicegah dengan pengobatan .^{7, 21, 22}

Diagnosis

Trichuris trichiura dapat di tegakkan diagnosisnya berdasarkan ditemukannya telur cacing *trichuris trichiura* dalam tinja atau menemukan cacing dewasa pada anus atau prolaps rekti. Pemeriksaan yang direkomendasikan adalah sampel feses dengan tehnik hapusan tebal kuantitatif *kato-katz*.^{7, 21,22}

2.1.4. Cacing Tambang (*Hookworm*)

Definisi

Cacing tambang atau cacing kait (*hookworm*) pada manusia ada dua spesies, yaitu *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*. Kedua parasit ini di beri nama “cacing tambang ” karena pada zaman dahulu cacing ini di temukan di Eropa pada pekerja pertambangan yang belum mempunyai sanitasi yang memadai.^{11,22,23}

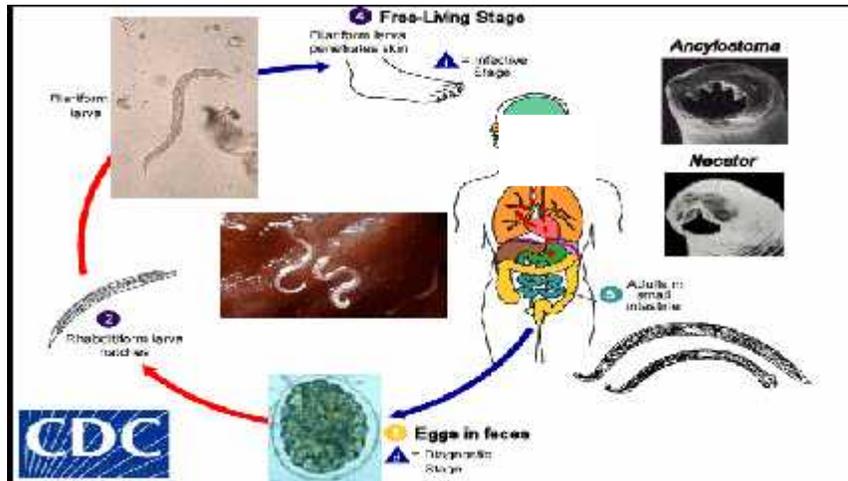
Morfologi dan daur ulang

Cacing dewasa hidup di rongga usus halus, dengan mulut yang besar melekat pada mukosa dinding usus. Cacing betina *Necator americanus* tiap hari mengeluarkan telur 5000-10.000 butir, sedangkan *ancylostoma duodenale* tiap hari mengeluarkan telur 10.000-25.000 butir. Cacing betina berukuran panjang ± 1 cm, cacing jantan $\pm 0,8$ cm. Bentuk badan *Necator americanus* menyerupai huruf S, sedangkan *Ancylostoma duodenale* menyerupai huruf C. Rongga mulut kedua jenis cacing ini besar. *Necator americanus* mempunyai benda kitin, sedangkan *ancylostoma duodenale* ada dua pasang gigi. Cacing jantan mempunyai bursa kopulatriks.^{12,21,22}

Telur cacing tambang sama besarnya $\pm 60 \times 40$ mikron, berbentuk bujur dan mempunyai dinding tipis. Di dalamnya terdapat beberapa sel. Larva *rabbitiform* panjangnya ± 250 mikron. Telur dikeluarkan bersamaan dengan tinja pada tanah, yang cukup baik, suhu optimal $23-33^{\circ}\text{C}$ dalam waktu 24-48 jam akan menetas, keluar larva *rhabditiform*. Larva ini mulutnya terbuka dan aktif makan sampah organik atau bakteri pada tanah sekitar tinja. Pada hari ke lima, berubah menjadi larva yang lebih kurus dan panjang disebut larva *filariform* yang infeksi. Larva ini tidak makan mulutnya tertutup, esofagus panjang, ekor tajam, dapat hidup pada tanah yang baik selama dua minggu. Jika larva menyentuh kulit manusia, biasanya pada sela antara dua jari kaki, melalui folikel rambut, pori-pori kulit ataupun kulit yang rusak, larva secara aktif menembus kulit, masuk dalam kapiler darah, terbawa aliran darah, kemudian terjadi seperti pada *ascaris lumbricoides*

Waktu yang di perlukan dalam pengembaraan ke usus halus membutuhkan waktu kira-kira 10 hari.^{12,21,22}

Gambar 2.3 siklus hidup *Necator Americanus and Ancylostoma Duodenale*



(sumber :<http://www.cdc.gov/parasites/hookworm/biology.html>)

Gejala klinis

Gejala yang ditimbulkan cacing ini mulai sejak masuknya larva filariform ke dalam tubuh hingga cacing dewasa dalam tubuh manusia. Gejala yang timbul pada stadium larva disebut dengan "ground itch" yaitu bintik-bintik merah dan gatal pada kulit terutama pada kaki. Larva yang masuk melalui kulit kemudian akan bermigrasi ke paru-paru dan dapat menimbulkan pneumonitis.

Infeksi yang berat akan menimbulkan anemia (anemia hipokrom, mikrositer atau pun anemia defisiensi besi) karena cacing dewasa di usus halus menyerap makanannya dengan menghisap darah manusia.^{12,21,22}

Epidemiologi

Tanah yang paling baik untuk berkembang telur dan larva yaitu tanah pasir, tanah liat ataupun lumpur yang tertutup daun, terhindar dari sinar matahari langsung dan juga terhindar dari pengeringan ataupun basah berlebihan. Terdapat pada kebun karet, kopi dan juga pertambangan. Paling sering menyerang orang dewasa terutama laki-laki. Di Indonesia lebih sering infeksi oleh *Necator americanus* dari pada *Ancylostoma duodenale*.^{12,21,22}

Insidens tertinggi ditemukan di daerah pedesaan, khususnya perkebunan. Sering kali mengenai pekerja yang langsung berhubungan dengan tanah yang telah terkontaminasi oleh cacing tambang, dimana infeksiya lebih dari 70%.^{12,21,22}

Diagnosis

Diagnosis yang ditegakkan dengan menemukan telur cacing di dalam tinja segar. Dalam tinja yang lama dapat ditemukan larva. Perhitungan telur secara kuantatif dapat digunakan untuk berat ringannya infeksi cacing tambang.^{12,21,22}

2.2. Pengertian Gizi dan Status gizi

Gizi adalah zat yang dibutuhkan tubuh untuk pertumbuhan, perkembangan, pemeliharaan dan memperbaiki jaringan tubuh.^{23,24,25}

Status gizi adalah keadaan tubuh yang sebagai akibat dari konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Status gizi dibedakan menjadi gizi baik, kurang dan buruk. Status gizi seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor pendidikan, faktor sosial-ekonomi dan faktor budaya.^{23,24,25}

Di negara berkembang seperti di Indonesia, ada beberapa hal yang dapat mempengaruhi status gizi anak yaitu konsumsi makanan yang kurang dan penyakit penyerta seperti infeksi. Anak yang kurang mendapatkan asupan makanan akan berakibat menurunnya kekebalan tubuh (imunitas) sehingga mudah terserang penyakit infeksi dan akhirnya mudah terkena gizi buruk.^{14,25}

2.2.1. Faktor-Faktor yang mempengaruhi Status gizi

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi status gizi yaitu:

Infeksi

Penyakit infeksi merupakan penyakit yang banyak berhubungan dengan terjadinya kekurangan gizi di negara berkembang. Infeksi yang sering terjadi pada anak adalah saluran pernafasan atas, bawah dan diare. Penyakit infeksi merupakan faktor penyebab tingginya angka kematian pada anak di Indonesia.²³

Faktor lingkungan

Faktor lingkungan memainkan peran dalam peningkatan obesitas di negara perindustrian, karena terdapat banyak makanan yang mengandung lemak yang tinggi. Cara hidup ini menyebabkan aktivitas fisik masyarakat menurun.²³

Faktor psikologis

Penurunan psikologi memainkan peran dalam terjadinya obesitas dan keturunan berat badan yang drastis. Sebagai contoh, kenaikan berat badan semasa atau selepas stress yang tinggi.²³

2.2.2. Pengukuran Status gizi

Penilaian status gizi digolongkan atas dua, yaitu:

Penilaian Status Gizi Secara Tidak Langsung

1. Survei konsumsi makanan

Survei konsumsi makanan adalah metode penentuan status gizi secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi. Survei ini dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan zat gizi.²³

2. Statistik vital

Pengukuran status gizi dengan statistik vital adalah dengan menganalisis data beberapa statistik kesehatan seperti angka kematian berdasarkan umur, angka kesakitan dan kematian akibat penyebab tertentu dan data yang lain yang berhubungan dengan gizi.²⁵

3. Faktor ekologi

Pengukuran status gizi didasarkan atas ketersediaan makanan yang dipengaruhi oleh faktor ekologi seperti iklim, tanah, irigasi dan sebagainya. Faktor ekologi tersebut perlu diketahui untuk mengetahui penyebab risiko di masyarakat.²³

Penilaian Status Gizi Secara Langsung

1. Klinis

Pemeriksaan klinis adalah metode yang sangat penting untuk menilai status gizi masyarakat. Metode ini didasarkan atas perubahan-perubahan yang terjadi yang dihubungkan dengan ketidakcukupan gizi. Hal ini dapat dilihat pada jaringan epitel (*supervicial epithelial tissues*) seperti kulit, mata, rambut dan mukosa oral atau pada organ-organ yang dekat dengan permukaan tubuh seperti kelenjar tiroid.²⁴

2. Biokimia

Penilaian status gizi dengan biokimia adalah pemeriksaan spesimen yang diuji secara laboratoris yang dilakukan pada jaringan tubuh. Jaringan tubuh yang digunakan adalah: darah.²⁴

3. Biofisik

Penilaian status gizi secara biofisik adalah metode penentuan status gizi dengan melihat kemampuan fungsi (khususnya jaringan) dan melihat struktur dari jaringan. Umumnya digunakan dalam situasi tertentu seperti kejadian buta senja epidemik (*epidemic of night blindness*). Cara yang digunakan adalah tes adaptasi gelap.²⁴

4. Antropometri

Antropometri berasal dari kata *anthropos* artinya tubuh dan *metros* artinya ukuran. Jadi, antropometri adalah ukuran dari tubuh. Pengertian dari antropometri gizi adalah berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Berbagai jenis ukuran tubuh antara lain: berat badan, tinggi badan, lingkaran lengan atas dan tebal lemak di bawah kulit.²⁴

Antropometri sangat umum digunakan untuk mengukur status gizi dari berbagai ketidakseimbangan antara asupan protein dan energi. Gangguan ini biasanya terlihat dari pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti lemak, otot dan jumlah air dalam tubuh.²⁴

Parameter antropometri

1. Berat badan

Antropometri adalah berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Berat badan mencerminkan jumlah protein, lemak, air dan massa mineral tulang.²⁴

2. Tinggi badan

Pengukuran tinggi badan seseorang pada prinsipnya ialah mengukur jaringan tulang skeletal yang terdiri dari kaki, panggul, tulang belakang dan tulang tengkorak.²⁴

3. Panjang badan

Pengukuran panjang badan dilakukan kepada bayi atau balita yang berumur kurang dari 3 tahun yang masih sulit berdiri saat pengukuran.²⁴

4. Lingkaran kepala

Pengukuran lingkaran kepala yang biasanya digunakan dokter anak untuk mendeteksi kelainan pada kepala, seperti *hydrocephalus* atau *microcephaly*.²⁴

5. Lingkaran dada

Pengukuran ini biasanya dilakukan pada anak usia 2-3 tahun, karena pertumbuhan lingkaran dada sangat pesat pada anak seusia itu. Rasio ini dilakukan untuk indikator KEP (kekurangan energi protein) pada balita.²⁴

6. Lingkaran lengan atas

Lingkaran lengan atas (LLA) biasa digunakan untuk pengukuran pada balita ataupun wanita usia subur. LLA mencerminkan cadangan energi sehingga pengukuran ini ideal untuk mengetahui KEP (kekurangan energi protein) dan pada balita KEK (kekurangan energi karbohidrat) pada wanita usia subur atau wanita hamil.²⁴

7. Tinggi lutut

Tinggi lutut berhubungan erat dengan tinggi badan. Pengukuran ini biasanya digunakan pada individu manula karena telah mengalami penurunan massa tulang.²⁴

8. Komposisi tubuh

Lemak subkutan (*subcutaneous fat*) Penilaian ini dilakukan mengetahui informasi dan distribusi lemak pada tubuh.²⁴

9. Umur

Faktor umur sangat penting dalam penentuan status gizi. Kesalahan pengukuran umur dapat mempengaruhi keakuratan suatu status gizi. Batasan umur yang digunakan adalah tahun umur penuh (*Completed year*) dan untuk anak umur 0-2 tahun digunakan bulan penuh (*Completed Month*).²⁴

c. Indeks Antropometri

Parameter antropometri merupakan dasar dari penilaian status gizi. Kombinasi antar beberapa parameter tersebut dinamakan indeks antropometri. Di Indonesia ukuran baku untuk indeks antropometri yang digunakan adalah baku Harvard.²⁵

Tabel 2.4 Nilai indeks antropometri Harvard

Status gizi	Ambang batas baku untuk keadaan gizi berdasarkan indeks
-------------	--

	BB/U	TB/U	BB/TB
Gizi baik	>80%	>85%	>90%
Gizi kurang	61-80%	71-85%	81-90%
Gizi buruk	60%	70%	70%

‘Sumber: Buku Penilaian Gizi Karangan Supriasa,

a. Berat Badan Menurut Umur (BB/U)

Indeks berat badan menurut umur digunakan sebagai salah satu cara pengukuran status gizi. Mengingat karakteristik berat badan yang labil, maka indeks BB/U lebih menggambarkan status gizi seseorang saat ini (*current nutritional status*). Pengukuran jenis ini baik untuk mengukur status gizi akut atau kronis dan lebih mudah dan cepat untuk dimengerti.²⁵

b. Tinggi Badan Menurut Umur (TB/U)

Pada keadaan normal, tinggi badan tumbuh seiring dengan penambahan umur. Pertumbuhan tinggi badan relatif kurang sensitif terhadap masalah kekurangan gizi dalam waktu pendek. Oleh karena sebab itu, indeks TB/U menggambarkan status gizi masa lalu. Indeks pengukuran ini memiliki kelebihan dapat menilai status gizi masa lampau dan alat pengukurannya murah dan mudah.²⁵

c. Berat Badan Menurut Tinggi Badan (BB/TB)

Berat badan memiliki hubungan dengan tinggi badan. Dalam keadaan normal, perkembangan berat badan searah dengan pertumbuhan tinggi badan indeks BB/TB merupakan indikator yang baik untuk menilai status gizi saat ini. Indeks pengukuran ini dapat digunakan untuk membedakan proporsi badan (gemuk, normal, kurus).²⁵

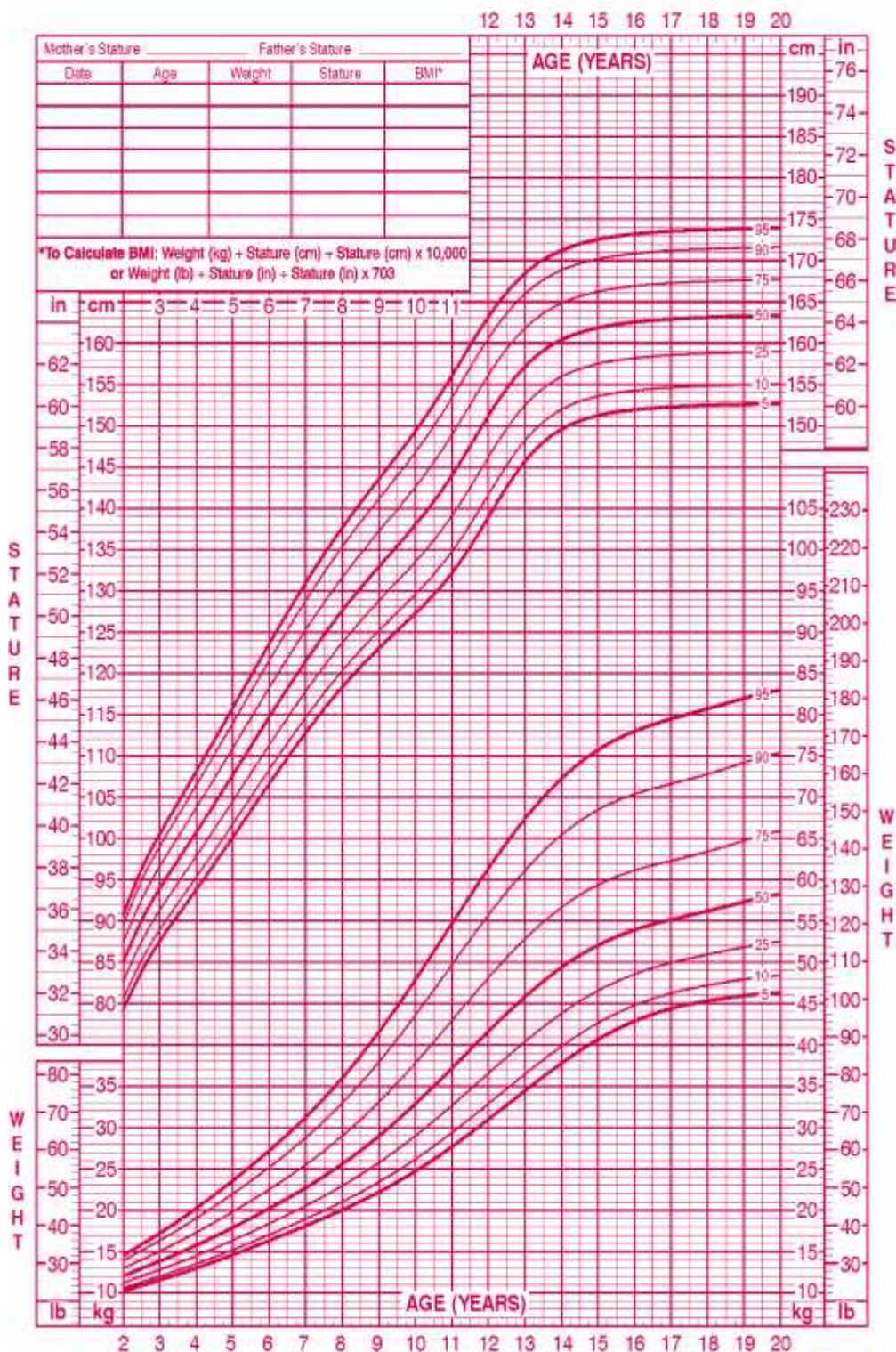
d. Kategori Status Gizi Berdasarkan CDC

Kurva pertumbuhan CDC 2000 merupakan revisi dari kurva pertumbuhan NCHS (National Center for Health Statistics) tahun 1977. Kurva CDC digunakan sebagai referensi pertumbuhan yang menggambarkan pertumbuhan anak pada tempat dan waktu tertentu digunakan pada usia 2-20 tahun.²⁶

2 to 20 years: Girls
Stature-for-age and Weight-for-age percentiles

NAME _____

RECORD # _____



Published May 30, 2000 (modified 11/21/00)
 SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with
 the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).
<http://www.odc.gov/growthcharts>



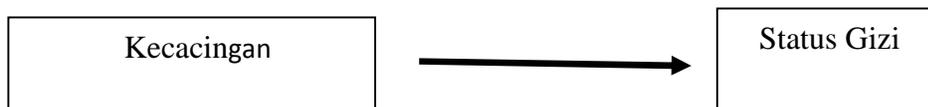
2.3. Hubungan antara kecacingan dengan status gizi

Kecacingan juga dapat mempengaruhi pemasukan, pencernaan, penyerapan dan metabolisme makanan. kecacingan pada manusia merupakan salah satu penyebab yang mempengaruhi penurunan status gizi hal ini juga dapat menyebabkan kehilangan zat gizi berupa karbohidrat dan protein serta kehilangan darah yang dibutuhkan dalam tumbuh kembang anak, dan dapat juga menurunkan daya tahan tubuh dan menyebabkan terganggunya produktivitas kerja.^{1,5,7,16}

Kecacingan pada manusia dapat menyerang berbagai golongan usia. Namun, kecacingan lebih banyak ditemukan pada anak-anak terutama pada masa usia sekolah dasar hal ini disebabkan anak pada usia tersebut paling sering kontak dengan tanah. Kecacingan yang menyerang anak-anak sekolah dasar dapat menyebabkan penurunan dalam mengikuti pelajaran dikarenakan anak merasa lelah, kurangnya konsentrasi, malas belajar dan pusing. Infeksi cacing yang menyerang tubuh manusia dapat juga mengakibatkan terjadinya anemia, gangguan absorpsi zat gizi, gangguan pertumbuhan dan gangguan kecerdasan.^{7,17,18}

Parasit dalam usus seperti cacing gelang dan sebagainya bersaing dengan tubuh dalam memperoleh makanan dan dengan demikian menghalangi zat gizi ke dalam darah, keadaan yang demikian membuat terjadinya kekurangan gizi. Akibat penghisapan zat-zat makanan dan darah oleh cacing, semakin lama tubuh akan kekurangan zat-zat makanan yang diperlukan tubuh sehingga menyebabkan tubuh penderita menjadi kurus dan status gizinya menurun.^{8,11,19}

2.4. Kerangka Konsep



BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian analitik dengan menggunakan desain *cross-sectional*.

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SD Negeri 066428 Kelurahan Sidomulyo Kecamatan Medan Tuntungan Kota Medan.

3.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2017

3.3. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Siswa/i kelas IV,V dan VI di SD Negeri 066428 Kelurahan Sidomulyo Kecamatan Medan Tuntungan Kota Medan yang terdaftar aktif pada tahun 2016-2017.

3.4. Sampel dan Cara Pemilihan Sampel

Sampel penelitian ini adalah siswa/i kelas IV,V dan VI di SD Negeri 066428 Kelurahan Sidomulyo Kecamatan Medan Tuntungan Kota Medan pada tahun 2016-2017. Memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi dengan cara pemilihan sampel *purposive sampling*.

3.5. Estimasi Besar Sample

Besar pasien dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus analitik kategorik tidak berpasangan yaitu

$$n_1 = n_2 = \frac{Z_{\alpha} \sqrt{2PQ} + Z_{\beta} \sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2}}{P_1 - P_2}^2$$

$$n = n_2 = 40,96$$

$$n_1 = n_2 = 80$$

Diketahui :

$$\begin{aligned}
 n1 &= &= 80 \text{ besar sampel minimum yang dibutuhkan.} \\
 P2 &= &= 0.34^{32} \\
 P1-P2 &= &= 0,3 \\
 P1 &= &= P2 + 0,3 = 0.34+0.3 = 0,64 \\
 Q1 &= &= 1 - P_1 = 1 - 0,64 = 0,36 \\
 Q2 &= &= 1 - P_2 = 1 - 0.34 = 0,66 \\
 P &= &= (P1+P2)/2 = (0,64+ 0.34) /2 = 0,49 \\
 Q &= &= 1 - P = 1 - 0,49 = 0,51 \\
 Z &= &= (\text{kesalahan tipe I}) 5\%, Z \text{ 2 arah} = 1,96 \\
 Z &= &= (\text{kesalahan tipe II}) 20\% Z \text{ 1 arah} = 0.84
 \end{aligned}$$

3.6. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

3.6.1. Kriteria Inklusi

Seluruh siswa/i yang berusia 9-12 tahun, bersedia mengikuti penelitian dan telah mendapatkan persetujuan/izin dari orang tua, yang diberikan dengan memberikan surat persetujuan kepada orang tua.

3.6.2. Kriteria Eksklusi

siswa/i yang sedang sakit

siswa/i yang dalam 6 bulan terakhir yang sudah meminum obat
cacing.

3.7. Cara Kerja

a. Prosedur penelitian

survei ke Sekolah Dasar Negeri 066428 Kelurahan Sidomulyo Kecamatan Medan Tuntungan Kota Medan.

meminta izin kepada kepala sekolah untuk melakukan penelitian.

Responden diberikan *informed consent*, jika responden tidak bersedia maka tidak dilakukan penelitian bagi responden tersebut. Apabila responden bersedia, maka dilakukan penelitian bagi responden tersebut.

Pemilihan sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan cara *purposive sampling*

Responden yang bersedia diberikan diberikan pot, lalu diarahkan cara pengambilan feses ke dalam potnya tersebut.

Responden yang telah mengumpulkan feses, langsung diukur status gizi.

Analisa data.

b. Pemeriksaan cacing

Alat : Mikroskop, *object glass*, wadah kecil tertutup (tempat feses), kertas selofan, lidi

Bahan : feses sampel dan larutan Kato

Cara : Pemeriksaan yang dilakukan untuk mendeteksi adanya telur ataupun cacing dengan metode pemeriksaan ***Kato-Katz***

c. Pemeriksaan pertumbuhan anak

Alat : Timbangan, alat pengukur tinggi badan, kurva pertumbuhan CDC untuk anak usia 2-20 tahun

Bahan : Sampel

Cara : Data status gizi diperoleh dengan menggunakan indeks pengukur pertumbuhan dengan standart CDC

3.8. Identifikasi Variabel

Variabel Bebas : Kecacingan

Variabel Terikat : Status gizi

3.9. Defenisi Operasional

Tabel 3.1: Definisi Operasional

N	Variabel	Definisi	Skala pengukuran	Cara pemeriksaan	Hasil
1	Kecacingan	Keberadaan parasit cacing didalam tubuh anak yang dilakukan dengan pemeriksaan feses anak di laboratorium	nominal	Dengan cara metode kato-katz (uji laboratoriu m)	Terinfeksi (+) Tidak terinfeksi(-)

	temukan :						
	keberadaan cacing						
	<i>Ascaris</i>						
	<i>lumbricodes,</i>						
	<i>Trichuris trichiura,</i>						
	<i>Necator americanus</i>						
	dan <i>Ancylostoma</i>						
	duodenale.						
2	Status Gizi	Status Gizi adalah gambaran kesehatan anak yang di lihat dari berat badan menurut tinggi badan (BB/TB)	Ordinal	Dengan cara mengukur BB/TB dengan menggunakan tabel CDC	Gizi baik 90% - 110% Gizi kurang 90%		

3.10.**Analisis****s Data**

Analisa data

menggunakan

perangkat

lunak

komputer.

Untuk

mengetahui

hubungan

kecacangan

dengan status

gizi, uji yang

digunakan adalah *Chi-Square*. Apabila tidak memenuhi syarat maka uji alternatifnya adalah uji *Fisher (2x2)*, Disnyatakan bermakna bila nilai $p < 0,05$.

