

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

*Soil Transmitted Helminths* (STH) merupakan cacing golongan nematoda usus yang menginfeksi manusia yang menelan telurnya melalui jalur fekal oral. Penyakit kecacingan ini dapat ditularkan melalui tanah. Cacing ini yang termasuk golongan STH terdiri dari beberapa jenis adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*) dan cacing tambang (*Hookworm* (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*)) serta *Strongyloides stercoralis*. Lebih dari 2 miliar orang terinfeksi oleh *Soil Transmitted Helminth*. Sekitar 42% anak-anak di dunia yang membutuhkan pengobatan untuk infeksi STH berada di Asia Tenggara. Sekitar 64% berasal dari India, 15% dari Indonesia dan 13% dari Bangladesh. Di Indonesia, jumlah anak usia pra sekolah yang perlu diobati adalah 17 juta, sedangkan jumlah siswa usia sekolah dasar adalah 42 juta (WHO, 2016).

Keadaan iklim Indonesia yang tropis sangat berpengaruh terhadap perkembangan penyakit endemik, salah satunya prevalensi infeksi kecacingan yang ditularkan melalui tanah sebesar 58,15% pada semua umur, prevalensi kecacingan tertinggi adalah pada usia anak-anak yaitu sebesar 9-90%, khususnya anak Sekolah Dasar (SD) (Kemenkes RI, 2012). Berdasarkan angka kejadian infeksi kecacingan di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) menduduki posisi ketiga dengan persentase 28% (Dinas Kesehatan NTT 2018) setelah Provinsi Banten 60,7% dan Provinsi Nanggroe Aceh Darusalam (NAD) 59,2%. Hal ini menunjukkan bahwa prevalensi

infeksi cacing pada anak masih cukup tinggi. Selain itu terdapat beberapa faktor resiko lain seperti kebersihan perilaku perorangan dan sanitasi lingkungan yang kurang baik, tingkat pendidikan yang rendah, tingkat kepadatan penduduk yang tinggi serta kebiasaan hidup yang kurang baik (Noviastuti, 2015).

Faktor yang berhubungan erat dengan penyakit kecacingan adalah hygiene dan sanitasi. Kebersihan diri seperti mencuci tangan dengan sabun, memakai alas kaki, kebiasaan memotong kuku merupakan cara yang terbaik dalam mencegah penularan kecacingan. Buang air besar tidak di jamban merupakan salah satu faktor risiko terjadinya infeksi *Ascaris lumbricoides* karena dapat menimbulkan pencemaran pada tanah dengan feses di sekitar halaman rumah (Kartini *et al.*,2017). Kurang maksimalnya upaya pencegahan terhadap penyakit kecacingan disuatu daerah disebabkan penyakit tersebut kurang mendapat perhatian (*neglected disease*) dan kurang terpantau oleh petugas kesehatan. Hal ini terjadi karena dampak yang diakibatkan oleh penyakit tersebut tidak dapat terlihatsecara langsung atau tersembunyi (*silent diseases*) dan berlangsung kronis. Keadaan ini menyebabkan seseorang tidak menyadari bila dirinya telah terinfeksi cacing. Diagnosis kecacingan pada seseorang dapat dilakukan dengan menemukan telur dan cacing dewasa dalam feses (Juhairyah *et al.*,2015).

Masing-masing infeksi STH menimbulkan intensitas infeksi yang berbeda-beda, oleh karena itu perlu dilakukan penghitungan jumlah telur masing-masing spesies untuk mengetahui intensitas infeksinya. Intensitas infeksi memberikan makna potensial penularan infeksi STH pada masyarakat dan morbiditas yang meliputi

gejala klinis dari cacing tersebut. Untuk mengetahui intensitas infeksi STH dilakukan dengan pemeriksaan feses metode Kato-Katz sehingga dapat menghitung jumlah telur per gram atau *egg per gram* (EPG). Intensitas infeksi STH dikategorikan berdasarkan intensitas ringan, sedang dan berat. Apabila ditemukan intensitas infeksi yang berat dapat mempengaruhi morbiditas (Holland, 2000).

Kejadian infeksi cacing selain berpengaruh terhadap pemasukan, pencernaan, penyerapan, serta metabolisme makanan, yang dapat berakibat hilangnya protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan darah dalam jumlah yang besar, juga dapat menurunkan konsentrasi rerata hemoglobin. Disamping itu dapat menimbulkan berbagai gejala penyakit seperti anemia, diare, sindrom disentri, dan defisiensi besi, sehingga anak yang menderita infeksi cacing usus merupakan kelompok resiko tinggi untuk mengalami malnutrisi. Keadaan ini secara tidak langsung dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan (Basalamah et al., 2013).

Anemia saat ini merupakan masalah kesehatan global yang mempengaruhi negara maju dan berkembang dan telah terjadi pada 24,8% populasi di dunia. Pada anak usia sekolah prevalensi anemia sebanyak 305 miliar dan di Asia Tenggara mempunyai angka kejadian terbanyak yaitu 315 miliar orang. Anemia adalah suatu kondisi medis yang menunjukkan jumlah sel darah merah atau hemoglobin (Hb) berkurang. Batas kadar Hb normal pada anak SD adalah 12 gr/dl. Dikatakan anemia jika kadar Hb < 12 gr/ dl (WHO, 2012). Prevalensi anemia di Indonesia pada anak berusia 5-14 tahun sebesar 26,4% (Kemenkes RI, 2013). Dampak anemia pada anak akan menyebabkan perkembangan kognitif yang buruk, gangguan perkembangan

fisik, dan kinerja sekolah yang buruk. Defisiensi zat besi adalah penyebab utama anemia di dunia, tetapi etiologi anemia dapat berupa multifaktorial, termasuk kebiasaan diet, inflamasi, genetik dan infeksi parasit (Righetti, et al., 2012). Kejadian kecacingan erat kaitannya dengan anemia kurang besi. Anemia kurang besi juga dapat dipengaruhi oleh konsekuensi dari infeksi kecacingan, dengan hilangnya darah secara kronis. Kehilangan darah yang terjadi pada kecacingan dapat disebabkan oleh adanya lesi yang terjadi pada dinding usus dan juga karena darah dikonsumsi oleh cacing itu sendiri, walaupun ini masih belum terjawab dengan jelas termasuk berapa besar jumlah darah yang hilang dengan infeksi cacing ini (Hayati et al., 2011). Respon imun hospes terhadap infeksi kecacingan dimulai dengan teraktifasinya Th2 dengan peningkatan yang signifikan dari interleukin-4 (IL-4), interleukin-5 (IL-5), interleukin-9 (IL-9), interleukin-10 (IL-10) dan interleukin-13 (IL-13). Sitokin IL-5 yang terbentuk merangsang perkembangan dan aktivasi eosinofil. Fungsi dari IL-5 dan eosinofil adalah sebagai pelindung terhadap paparan berulang oleh parasit usus. Persentasi sel eosinofil ke jalur peradangan pada saluran pencernaan tergantung pada berbagai respon sitokin khususnya Th2 (Mutiarra, 2015). Respon imun hospes terhadap infeksi STH berkaitan dengan peningkatan kadar imunoglobulin E (IgE) total pada serum. Kadar IgE total serum meningkat secara tipikal selama infeksi kecacingan pada anak-anak. Kadar IgE total tertinggi pada anak-anak usia antara 9-15 tahun. Infeksi STH menimbulkan perubahan keseimbangan respon imun Thelper1/Thelper2 (Th1/Th2) ke arah Th2 (Fallon *et al.*, 2007). Aktifitas Th2 ditandai dengan dominasi proliferasi dan diferensiasi sel Th2 dan mensekresikan IL-

4, IL-13 dan IL-5. Peran IL-4 dan IL-13 adalah meningkatkan proliferasi eosinofil dan mengaktivasi sel B untuk memproduksi IgE (Romagnani, *et al.*, 2006). Infeksi kecacingan yang ditularkan melalui tanah mengakibatkan peningkatan produksi IgE poliklonal melalui induksi IL-4 dan IL-13. IgE poliklonal yang terbentuk ini dapat mengurangi reaksi alergi pada populasi dengan derajat infeksi parasit yang cukup tinggi. Pengukuran IgE spesifik spesies STH tertentu lebih sulit dilakukan dari pada pengukuran IgE total karena terkendala pembuatan antigen spesifik (Medeiros, 2006).

Kecamatan Kupang Timur terdiri dari 8 desa. Salah satu desa yang merupakan lokasi penelitian adalah desa Manusak. Jumlah penduduk di desa ini sekitar 3800 jiwa dari 520 kepala keluarga. Sebagian besar penduduk bermata pencaharian sebagai petani. Desa Manusak merupakan daerah yang rural karena mayoritas penduduk bekerja sebagai petani dan kurang lebih 10 % bekerja sebagai Pegawai Negeri Sipil serta tingkat pendidikan yang sangat rendah (Puskesmas Naibonat Tahun 2019). Menurut survei yang dilakukan peneliti mayoritas penduduk adalah para pengungsi dari Timor Leste sejak tahun 2009 yang berdomisili menetap sebagai warga tetap. Masyarakat di daerah ini memiliki hygiene dan kondisi sanitasi lingkungan yang rendah, lingkungan rumah yang berdekatan dengan persawahan, rumah sederhana dengan lantai dan halaman yang berupa tanah, letak kamar mandi di luar rumah, terdapat jamban tetapi tidak dimanfaatkan dengan baik, kurangnya akses terhadap air bersih dan kebiasaan anak usia SD yang bermain di luar rumah tanpa menggunakan alas kaki dan kebiasaan tidak rutin membersihkan kukunya, sehingga peneliti ingin melakukan penelitian kecacingan di daerah ini. Sementara sampai saat ini belum ada

laporan resmi yang dipublikasikan mengenai kejadian kecacingan di Desa Manusak tersebut. Intervensi dari pemerintah adalah pemberian albendazol setiap enam bulan sekali kepada para murid SD di daerah tersebut, tetapi laporan hasilnya pun tidak dilaporkan secara resmi. Mengingat infeksi STH dapat mengakibatkan anemia dan turunnya kualitas sumber daya manusia, maka perlu dilakukan perbaikan gizi terhadap anak-anak yang rawan terinfeksi STH. Penanggulangan masalah kurang gizi yang telah dilakukan oleh pemerintah kota Kupang meliputi pemberian vitamin A kepada bayi, balita dan ibu nifas, pemberian tablet besi dan makanan tambahan (PMT) kepada ibu hamil (Dinas Kesehatan Kota Kupang, 2018).

Berdasarkan penjelasan dan uraian di atas maka telah dilakukan penelitian mengenai korelasi antara infeksi *A.lumbricoides* dengan anemia dan kadar IgE total pada anak usia SD di Desa Manusak Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang Propinsi Nusa Tenggara Timur (NTT).

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimanakah prevalensi infeksi *A.lumbricoides* pada anak usia SD di Desa Manusak Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang, NTT ?
2. Bagaimanakah faktor – faktor risiko yang berhubungan dengan penderita infeksi *A.lumbricoides* pada anak usia SD di Desa Manusak Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang, NTT ?
3. Bagaimanakah intensitas infeksi pada anak usia SD yang terinfeksi *A.lumbricoides* di Desa Manusak Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang, NTT ?

4. Bagaimanakah jumlah penderita anemia pada anak usia SD yang terinfeksi *A.lumbricoides* di Desa Manusak Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang, NTT?
5. Bagaimanakah kadar IgE total pada anak usia SD yang terinfeksi *A.lumbricoides* di Desa Manusak Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang, NTT ?
6. Apakah terdapat korelasi antara infeksi *A.lumbricoides* dengan jumlah penderita anemia, intensitas infeksi dan kadar IgE total pada anak usia SD di Desa Manusak Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang, NTT?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### 1.3.1 Tujuan umum

Tujuan umum penelitian ini untuk mengetahui mengetahui korelasi antara infeksi *A. lumbricoides* dengan anemia dan kadar IgE total pada anak usia SD di Desa Manusak Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang, NTT

#### 1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui prevalensi infeksi *A. lumbricoides* pada anak usia SD di Desa Manusak Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang, NTT
2. Mengetahui prevalensi anemia pada anak usia SD yang terinfeksi *A. lumbricoides* di Desa Manusak Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang, NTT
3. Mengetahui kadar IgE total pada anak usia SD yang terinfeksi *A. lumbricoides* di Desa Manusak Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang, NTT

4. Mengetahui faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan penderita infeksi *A. lumbricoides* pada anak usia SD di Desa Manusak Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang, NTT
5. Menganalisis korelasi infeksi *A. lumbricoides* dengan jumlah anemia, intensitas infeksi dan kadar IgE total pada anak usia SD di Desa Manusak Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang, NTT

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Manfaat Akademis**

Hasil penelitian ini dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan tentang infeksi *A. lumbricoides*, anemia dan kadar IgE total pada siswa SD di Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang, NTTserta sebagai bahan referensi bagi mahasiswa dan peneliti lain untuk melanjutkan penelitian berikutnya.

##### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi para klinisi maupun para pemegang program kesehatan yang mengambil kebijakan dalam mengatasi infeksi *A. lumbricoides* pada siswa sekolah dasar.

#### **1. Manfaat bagi Institusi Kesehatan**

Hasil penelitian ini dapat memberikan data untuk mendukung program pemerintah dalam mengatasi infeksi *A. lumbricoides* pada siswa sekolah dasar.

#### **2. Bagi Pemerintah**



Berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian ini pemerintah dapat mengadakan skrining, penyuluhan dan pengobatan kepada siswa sekolah dasar yang terinfeksi *A. lumbricoides* maupun pencegahan kepada siswa yang belum terinfeksi *A. lumbricoides*.