



Kecacingan sebagai Faktor Risiko Kejadian Anemia pada Anak

Estianingsih Eka Pratiwi¹, Liena Sofiana¹✉

¹Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

Info Artikel

Diterima 15 November 2019
Disetujui 25 November 2019
Diterbitkan 30 November 2019

Kata Kunci:

Infeksi kecacingan
Anemia
Anak

e-ISSN:

2613-9219

Akreditasi Nasional:

Sinta 4

✉ Corresponding author:

liena.softiana@ikm.uad.ac.id

Keywords:

Helminth infection
Anemia
Children

Abstrak

Latar belakang. Anemia adalah kondisi dimana kadar Hemoglobin (Hb) dalam darah kurang dari normal (<12gr%). Anemia tidak hanya disebabkan oleh defisiensi zat besi tetapi juga infeksi seperti malaria, kecacingan dan lain-lain. Cacing yang menempel pada dinding mukosa usus akan menyerap darah dan zat-zat gizi yang seharusnya digunakan untuk pertumbuhan pada anak. **Tujuan.** Untuk mengetahui hubungan infeksi kecacingan dengan kejadian anemia pada anak sekolah dasar. **Metode.** Jenis penelitian ini adalah *Cross sectional*, teknik pengambilan sampel adalah *totality sampling* dengan jumlah sampel 81 siswa. Pengambilan sampel dilakukan di SD Muhammadiyah Gendol IV, Sleman dan pemeriksaan *feces* dilakukan di Laboratorium Parasitologi Universitas Gadjah Mada menggunakan metode Kato-Katz serta pemeriksaan kadar Hb menggunakan metode Hb meter. **Hasil.** Dari 81 siswa yang diperiksa 5 siswa (6.17%) yang mengalami anemia dan positif kecacingan, siswa yang mengalami anemia dan negatif kecacingan sebanyak 22 siswa (27.16%), 4 siswa (4.94%) tidak mengalami anemia tetapi terinfeksi kecacingan, dan sisanya 50 siswa (61.73%) tidak mengalami anemia dan negatif kecacingan. Hasil uji *Fisher exact* menunjukkan nilai rasio prevalensi (RP) = 1.818. **Kesimpulan.** Infeksi kecacingan berisiko 1.8 kali lebih besar terhadap kejadian anemia.

Abstract

Background. Anemia was a condition where the concentration of hemoglobin (Hb) in the blood was less than normal (<12gr%). Anemia not only caused by iron deficiency but also by other conditions such as malaria, intestinal worms and other infections. Worms infect to the mucosal cells line of the intestines will absorb the blood and nutrients that should be used for the children growth. **Objective.** to identify the risk of worm infection to anemia occurrence in primary school children. **Methods.** this cross-sectional study involved 81 students of elementary school of Muhammadiyah Gendol IV that was selected by using *totality sampling*. faecal and blood samples were examined at the Laboratory of Parasitology, University of Gadjah Mada with Kato-Katz method and examination Hb with Hb meter method. **Result.** Soil transmitted helminth infection were 6.17positive with anemia and worm's infection, students who have anemia and worm's infection negatively by 22 students (27.16%), 4 students (4.94%) did not have anemia but infected worm's infection, and then 50 students (61.73%) did not have anemia and worm's negative. The results of the Fisher exact test, p value = 0.152 (p value > α) and the prevalency ratio (PR) = 1.818. **Conclusion.** Worm's infection did not have correlation of anemia in SD Muhammadiyah Gendol IV.

Pendahuluan

Kecacingan merupakan penyakit endemik dan kronik disebabkan oleh cacing parasit dengan prevalensi tinggi, tidak mematikan, tetapi menggerogoti kesehatan tubuh manusia sehingga berakibat menurunnya kondisi gizi dan kesehatan masyarakat. [1] Kecacingan adalah istilah yang mengacu pada sekelompok penyakit parasit yang disebabkan oleh nematoda yang ditularkan ke manusia melalui tanah yang terkontaminasi feces. Cacing yang termasuk dalam *Soil Transmitted Helminth* adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*. Perkiraan terbaru di Dunia menunjukkan bahwa lebih dari 2 miliar orang terinfeksi dengan parasit ini. Prevalensi tertinggi terjadi di daerah dengan sanitasi dimana persediaan air tidak memadai dan proporsi anak dengan usia 1-14 tahun di Negara endemik membutuhkan usaha preventif. [2]

Prevalensi kecacingan di Indonesia pada umumnya masih sangat tinggi, terutama pada golongan penduduk dengan tingkat ekonomi kurang mampu, dengan sanitasi yang buruk. Hasil pemeriksaan tinja pada anak Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah yang dilakukan oleh Sub Dit Diare, Kecacingan dan Infeksi Saluran Pencernaan lain pada tahun 2002-2009 di 389 SD/MI yang tersebar di 33 Provinsi menunjukkan bahwa rata-rata prevalensi kecacingan adalah 31.8%. Berdasarkan data survei kecacingan Yayasan Kusuma Buana (YKB) tahun 2006-2007, rata-rata angka prevalensi kecacingan di Jakarta Timur adalah 2.5% dan Jakarta Utara sebesar 7.8%. Di Provinsi Sulawesi Selatan rata-rata angka prevalensi kecacingan, berdasarkan hasil survei kecaingan tahun 2009-2010 sebesar 27.28%. Provinsi Jawa Timur melaksanakan survei kecacingan tahun 2008-2010 dengan rata-rata angka prevalensi kecaingan sebesar 7.95%. Untuk tahun 2011 data yang terkumpul dari survei di beberapa kabupaten menunjukkan angka yang bervariasi, di Kabupaten Lebak dan Pandeglang menunjukkan angka prevalensi yang cukup tinggi yaitu 62% dan 43.78%, kemudian di Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta prevalensinya 21,78%. [3] Data menyatakan bahwa anak Sekolah Dasar yang berada di wilayah kerja Tempel 1 mempunyai angka kecacingan sebesar 27 kasus dari 100 sampel anak yang diuji. [4]

Kecacingan mempengaruhi pemasukan (*intake*), pencernaan (*digestif*), penyerapan (absorpsi), dan metabolisme makanan. Hal ini dikarenakan nematode usus biasanya matang dalam usus halus, dimana sebagian besar cacing dewasa melekat dengan kait oral atau lempeng pemotong, kemudian pada akhirnya cacing tersebut akan menyebabkan manusia kehilangan darah, iritasi dan alergi[5].

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Departemen Kesehatan Tahun 2007 menunjukkan bahwa 40% anak di Indonesia pada rentang usia 1-14 tahun menderita anemia dan menemukan bahwa satu dari empat anak usia SD menderita kekurangan besi. Anemia Gizi Besi (AGB) diderita oleh 8.1 juta anak balita, 10 juta anak usia sekolah, 3.5 juta remaja putri dan 2 juta ibu hamil. Sekitar 3.4 juta anak usia sekolah menderita Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY). Prevalensi anemia pada anak perempuan di Daerah Istimewa Yogyakarta adalah sebesar 20.9%, pada laki-laki sebesar 11.6% dan 8.7% pada anak-anak. [6]

Penyebab anemia yang dapat ditimbulkan oleh infeksi cacing adalah jenis anemia akibat perdarahan. Kehilangan darah dalam jumlah besar tentu saja akan menyebabkan kurangnya jumlah SDM dalam darah, sehingga terjadi anemia. Kecacingan memiliki hubungan yang bermakna dengan anemia anak di Kabupaten Bolang, Mongondow. [7]

Masih tingginya angka kecacingan di wilayah kerja puskesmas Tempel I, maka peneliti tertarik untuk meneliti hubungan antara infeksi kecacingan dengan kejadian anemia pada anak SD Muhammadiyah Gendol IV, Sleman, Yogyakarta.

Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian *observasional* analitik, dengan menggunakan rancangan *cross sectional*. Lokasi penelitian di SD Muhammadiyah Gendol IV yang terletak di Dusun Krasakan, Desa Lumbungrejo, Kecamatan Tempel, Sleman. Pemeriksaan sampel *feces* dilakukan di Laboratorium Parasitologi Universitas Gadjah Mada.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa SD yang berjumlah 134 siswa. Pada penelitian ini teknik pengambilan sampel menggunakan rumus besar sampel, dengan beberapa kriteria inklusi yaitu: siswa yang bersedia dan hadir pada pemeriksaan. Kriteria eksklusinya yaitu: sedang mengalami pendarahan seperti menstruasi dan mempunyai riwayat atau sedang mengalami sindrom absorpsi seperti maag. Berdasarkan kriteria diatas didapatkan sampel sebanyak 81 siswa.

Instrumen dan alat ukur pada penelitian ini menggunakan metode *Kato-Katz* untuk memeriksa *feces* dan metode Hb meter untuk memeriksa kadar hemoglobin pada anak. Pemeriksaan Feses (*Kato-Katz*), alat dan bahan yang digunakan untuk memeriksa feces seperti: Larutan *Malachite green* (hijau malasi)- *Glycerin*, Gelas obyek, *Cellophane tape* (selofan), ukuran lebar 2.5 cm, Kertas minyak, Karton berlubang untuk cetak tinja volume \pm 30mg, Lidi atau tusuk gigi, Kawat kasa halus ukuran 3 \times 3

cm, Spidol tahan air, Gunting logam, Sarung tangan karet dan Mikroskop. Cara Kerja yaitu: tinja disaring menggunakan kawat kasa, hingga halus diatas kawat kasa, letakkan karton berlubang diatas gelas benda, tinja yang tadi sudah disaring dicetak pada lubang tersebut, tutup tinja pada gelas benda dengan pita selofon yang telah direndam satu malam dalam larutan *malachite green* lalu ratakan dengan bantuan tepi gelas benda, diamkan selama 30 menit, lalu periksa dibawah mikroskop dengan perbesaran 10x, telur dihitung (geser atas-bawah/kiri-kanan), jika ditemukan jumlah telur cacing (N) dalam sedian tinja seberat 30mg, maka jumlah telur per gram tinja adalah $(1000/30 \times N)$.

Pemeriksaan Kadar Hb, alat dan bahan yang digunakan untuk memeriksa kadar Hb yaitu: Hb meter merk *Easytouch hemoglobin*, Test strips, Kapas alkohol/*alcohol swabs*, Lancets dan Lancing/alat tembak berbentuk pen. Cara kerjanya yaitu: alat pemeriksaan kadar Hb dinyalakan dengan cara memasukkan baterai, masukkan chip test yang terdapat dalam botol test strip, pada layar akan muncul kode sesuai pada botol strip, setelah itu akan muncul gambar tetes darah dan berkedip-kedip, siapkan jarum lancet yang sudah dimasukkan kedalam lancing dan atur kedalam jarum, bersihkan jari responden menggunakan kapas beralkohol dan keadaan responden dalam keadaan santai, tembakkan jarum pada jari, lalu bersihkan darah yang pertama keluar menggunakan kapas agar darah tidak bercampur dengan plasma darah dan tekan jari perlahan-lahan agar darah keluar, darah disentuhkan pada strip yang ada gambar garis panah, darah akan langsung meresap sampai ujung strip dan berbunyi "bip", tunggu hasilnya dan baca kadar Hbnya.

Analisis data yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi antara infeksi kecacingan dengan anemia dengan melakukan uji analisis, yaitu uji *Chi Square*. Tingkat kepercayaan yang digunakan yaitu 95% dan $\alpha < 0.05$, artinya data hasil uji bivariat dikatakan bermakna secara statistik berdasarkan hasil analisis bivariat ($p < 0.05$).

Hasil

Hasil penelitian pada tabel 1 menunjukkan jumlah responden berdasarkan umur dan jenis kelamin yaitu umur responden antara 7-10 tahun sebanyak 47 siswa (58.03%), dan antara 11-14 tahun sebanyak 34 siswa (41.97%), sedangkan sebaran responden berdasarkan jenis kelamin laki-laki berjumlah 44 siswa (54.3%) dan perempuan berjumlah 38 siswa (45.7%).

Pemeriksaan feses dilakukan menggunakan metode *Kato-Katz*. Hasil pemeriksaan menunjukkan 9 siswa (11.11%) dari 81 siswa positif kecacingan. Jenis cacing terdiri dari 4 *Trichuris trichiura* (4.95%), 1 *Hookworm*

(1.23%), *Enterobius vermicularis* ada 3 (3.7%) dan terinfeksi *Hymenolepis nana* sebanyak 1(1.23%).

Pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb) menggunakan metode Hb meter. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa kasus anemia pada anak sekolah dasar sebanyak 27 (33.3%) kasus dengan kadar Hb dibawah normal dan siswi perempuan lebih banyak mengalami anemia dibandingkan dengan siswa laki-laki.

Tabel 2 menunjukkan bahwa siswa SD yang anemia dan positif terinfeksi cacing sebanyak 5 siswa (6.17%), siswa SD yang anemia dan negatif terinfeksi cacing sebanyak 22 siswa (27.16%), sedangkan siswa SD yang tidak anemia tetapi positif terinfeksi cacing sebanyak 4 siswa (4.94%), siswa SD yang tidak anemia dan tidak terinfeksi cacing sebanyak 50 siswa (61.73%).

Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan uji *Fishers exact test* karena tidak memenuhi syarat pengujian *chi-square* dengan nilai $p = 0.152$ diatas nilai α (0.05) maka nilai $p > \alpha$. Interpretasi hasil uji statistik adalah H_0 diterima, H_a ditolak maka kesimpulannya tidak ada hubungan yang bermakna antara infeksi kekecacingan dengan anemia. Berdasarkan hasil didapat RP 1.818 artinya ada hubungan secara biologi, bahwa anak yang terinfeksi kecacingan memiliki risiko 1.818 kali untuk terkena anemia dibandingkan dengan anak yang tidak terinfeksi kecacingan.

Karakteristik responden berdasarkan umur, jenis kelamin dapat tersaji dalam tabel berikut.

Tabel 1. Karakteristik responden penelitian berdasarkan umur, jenis kelamin, status kecacingan dan anemia di SD Muhammadiyah Gendol IV, Kecamatan Tempel, Sleman Tahun 2014

Variabel	Jumlah	Persentase (%)
Umur		
7 – 10	47	58.03
11 – 14	34	41.97
Jenis Kelamin		
Laki-laki	44	54.30
Perempuan	37	45.70
Status Kecacingan		
<i>T. trichiura</i>	4	4.95
<i>Hookworm</i>	1	1.23
<i>E. vermicularis</i>	3	3.70
<i>H. nana</i>	1	1.23
Negatif	72	88.89
Positif anemia		
Perempuan	15	18.50
Laki-laki	12	14.80
Negatif	54	66.70
Total	81	100

Tabel 2. Hasil Analisis Bivariat infeksi kekecacingan dengan kejadian anemia pada anak di SD Muhammadiyah Gendol IV, Kecamatan Tempel, Sleman Tahun 2014

Infeksi kekecacingan	Status anemia				Total	p	RP	95% CI	
	Anemia		Tidak anemia						
	n	%	n	%					
Positif	5	6.17	4	4.94	9	11.11			
Negatif	22	27.16	50	61.73	72	88.89	0.152	1.818	0.921-3.590
Total	27	33.33	54	66.67	81	100.00			

Pembahasan

Anak-anak lebih rentan terinfeksi kecacingan dibandingkan dengan kelompok lainnya seperti orang dewasa atau ibu hamil. [8] Hal ini dikarenakan respon imun pada anak lebih rendah, *hygiene* dan sanitasi yang buruk, dan kondisi lingkungan yang disukai oleh parasit untuk perkembangbiakannya, seperti kebiasaan mencuci tangan sebelum makan, menggunting kuku 1 kali/minggu, dan menggigit/menghisap kuku, seperti penelitian lain bahwa ada hubungan antara kebiasaan mencuci tangan (p value=0,006), kebiasaan memotong kuku 1 kali/minggu (p value=0.009) dan kebiasaan menggigit kuku/menghisap jari (p value=0.001) dengan infeksi parasit usus. [9]

Diantara jenis cacing yang menginfeksi anak Sekolah Dasar Muhammadiyah gendol IV adalah *Ancylostoma duodenale* dan *Necator Americanus* (cacing tambang), *Trichuris trichihura* (cacing cambuk) termasuk dalam *Soil Transmitted Helminth* dimana penularannya melalui tanah sehingga cacing jenis ini mudah untuk menginfeksi anak-anak karena mereka sering kontak dengan tanah, seperti keluar tidak menggunakan alas kaki, sebelum makan tidak mencuci tangan dan kebiasaan mengigit kuku.

Hasil penelitian didapatkan anak yang terinfeksi kecacingan relatif sedikit dibandingkan yang tidak yaitu 11.1%. Hal ini dapat disebabkan karena mereka telah melakukan perilaku hidup bersih dan sehat sehingga dapat mencegah terjadinya infeksi. Perilaku *personal hygiene* merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian kecacingan, bahwa anak-anak paling sering terserang penyakit cacingan. [10] Begitu juga dengan faktor jenis kelamin, pada penelitian ini yang terinfeksi kecacingan tidak menunjukkan perbedaan. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara laki-laki dan perempuan dalam terjadinya infeksi kecacingan. [11]

Hasil penelitian yang dilakukan pada 81 anak sekolah dasar menunjukkan bahwa anak sekolah sebagian besar tidak mengalami anemia (67.67%), sedangkan 27 (33.33%) siswa mengalami anemia. Hal ini dikarenakan sebagian besar dari anak tidak terinfeksi kecacingan. Siswa yang mengalami anemia sebanyak 27 siswa, dikarenakan mereka terinfeksi kecacingan.

Risiko anemia pada siswi perempuan lebih tinggi dibanding siswa laki-laki, hal ini dikarenakan pada siswa perempuan mengalami masa menstruasi pada usia remaja, sehingga perdarahan yang keluar jika terlalu banyak dapat menyebabkan anemia. Oleh sebab itulah mengapa pada anak siswa perempuan atau remaja putri dianjurkan mengkonsumsi tablet tambah darah sebagai langkah pencegahan anemia. Karena pada masa ini kebutuhan akan zat besi meningkat dari biasanya dan tidak hanya cukup dari makan saja. Laki-laki mempunyai risiko lebih rendah mengalami anemia. [12]

Hasil uji *fisher exact* menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara infeksi kecacingan dengan kejadian anemia ($p= 0.152$). Hal ini dikarenakan kasus kecacingan di SD Muhammadiyah Gendol IV tidak banyak, dan jenis cacing yang positif dan menyebabkan anemia hanya *Trichuris trichihura* sebanyak 3 kasus, dan dilihat dari derajat Infeksinya termasuk derajat infeksi ringan dimana jumlah telur hanya 33-133 telur/anak menurut perhitungan *Egg per gram* (EPG) sehingga untuk kemungkinan terjadi anemia sangat sedikit, sedangkan yang menyebabkan anemia apabila derajat infeksi sedang atau berat dimana satu anak didalam tubuhnya terdapat 1,000-10,000 telur/anak. Selanjutnya dengan melihat besar risiko, diperoleh nilai *Rasio prevalent* (RP) sebesar 1.818. Hal ini berarti bahwa anak yang mengalami kecacingan mempunyai risiko 1.8 kali lebih besar mengalami anemia dibandingkan anak yang tidak terinfeksi kecacingan.

Anemia dan kekurangan gizi tetap menjadi masalah di dataran tinggi Peru, akan tetapi hasil penelitian menunjukkan bahwa anemia tidak berhubungan dengan infeksi cacing. Faktor lain yang menunjukkan hubungan yang erat adalah demografi, status sosial ekonomi. [13] Selain itu tidak memberikan hasil yang signifikan antara variabel infeksi kecacingan dengan anemia, hal ini disebabkan karena responden yang terinfeksi *Trichuriasis* dan cacing tambang sangat sedikit dan intensitas infeksi ringan sehingga pengaruhnya kecil terhadap penurunan kadar Hb. [14] Anemia ataupun normal tidak selalu dipengaruhi oleh infeksi kecacingan melainkan kemungkinan karena pola makan yang bergizi dan seimbang sehingga walaupun anak tersebut terinfeksi

kecacingan namun dengan pola makan yang sehat, bergizi dan seimbang menyebabkan anak tersebut mempunyai kadar hemoglobin normal yaitu $\geq 12\text{gr}\%$. [15]

Berdasarkan hasil penelitian pada anak sekolah dasar siswa yang tidak anemia tetapi positif terinfeksi cacing sebanyak 4 siswa (4.94%), adanya siswa yang positif anemia tapi negatif kecacingan karena salah satu jenis cacing yang terdeteksi adalah *Enterobius vermicularis* (cacing kremi), cacing kremi relatif tidak berbahaya. Gejala klinis yang menonjol disebabkan iritasi disekitar anus, perineum dan vagina karena cacing betina yang mau bertelur biasanya bermigrasi di daerah ini. Penderita juga sering menggaruk daerah anusnya, dan biasanya pada malam hari sehingga terganggu tidurnya dan menjadi lemah. cacing kremi dapat sembuh sendiri jika tak ada pengobatan pun infeksi dapat berakhir. Cacing kremi hidup dengan cara menempel pada dinding usus dan mengambil zat makanan yang ada di usus, sehingga menyebabkan anak kekurangan gizi dan terganggu tumbuh kembangnya karena cacing ini memakan sari-sari makanan yang seharusnya diserap oleh tubuh untuk pertumbuhan.

Siswa yang positif anemia tetapi tidak terinfeksi cacing sebanyak 22 siswa (27.16%). Hal ini terjadi karena anemia yang dialami siswa bukan disebabkan karena penyakit kecacingan, melainkan disebabkan faktor lain, seperti: berkurangnya penyediaan besi untuk eritropoiesis, karena cadangan besi kosong yang pada akhirnya mengakibatkan pembentukan Hb berkurang (anemia defisiensi besi), sedang mengalami perdarahan (seperti menstruasi) dan sebagainya.

Siswa yang anemia dan positif terinfeksi cacing sebanyak 5 siswa (6,17%). Jenis cacing yang menginfeksi anak SD sehingga menyebabkan terjadinya anemia adalah *Trichuris trichiura* dan *Hymenolepis nana*. *Trichuris trichiura* termasuk kedalam STH dimana penularannya melalui tanah. *Trichuris trichiura* menyebabkan anemia pada anak SD karena cacing ini memasukkan kepalanya ke dalam mukosa usus sehingga terjadi trauma yang menimbulkan iritasi dan peradangan mukosa usus. Pada tempat pelekatnya dapat menimbulkan perdarahan. [16] Beratnya infeksi trichiuriasis juga sebagai salah satu faktor penentu kejadian anemia pada anak sekolah. [17]

Hymenolepis nana termasuk kelompok *Cestoda*. Cacing ini tidak menyebabkan gejala namun dalam jumlah besar yang bila menempel pada dinding usus halus menyebabkan iritasi mukosa usus. (16) Cacing ini tidak menghisap darah *hostnya* namun cacing ini mengambil zat-zat makanan yang ada pada usus anak, sehingga membuat anak kekurangan zat besi. Anemia yang disebabkan oleh *Hymenolepis nana* lebih karena anemia defisiensi besi yaitu dimana tubuh kehilangan cadangan zat besin akhirnya akan mengganggu pembentukan hemoglobin.

Kesimpulan

Infeksi kecacingan pada anak sekolah mencapai 11,1%. dan secara statistik tidak ada hubungan antara infeksi kecacingan dengan anemia akan tetapi kecacingan menjadi faktor risiko terjadinya anemia dengan besar risiko 1.818. Petugas Puskesmas diharapkan untuk melakukan pemeriksaan *feses* dan pemeriksaan kadar hemoglobin secara berkala. Sebaiknya di puskesmas menggunakan metode Kato-Katz agar bisa melihat sampai ke derajat infeksi dan menggunakan metode Hb meter karena lebih efisien dan efektif. Kepala sekolah dan guru diharapkan memberikan informasi dan pengertian tentang penyakit kecacingan, cara mencegahnya bisa melalui pelajaran atau menggunakan media seperti poster dan menyediakan sabun pada tempat mencuci tangan, dan untuk orang tua diharapkan memberikan obat cacing minimal 6 bulan sekali.

Daftar Pustaka

- [1]. Zulkoni A. *Parasitologi*, Cetakan pertama. Yogyakarta: Nuha Medika; 2010. 72 p.
- [2]. Organization WH. Soil-Transmitted Helminthiasis: Eliminating Soil-Transmitted Helminthiasis as a Public Health Problem in Children [Internet]. *Progress Report*. France: World Health Organization; 2012. 1-90 p. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44804/9789241503129_eng.pdf;jsessionid=08A9C47002D754E4C5CD704D24C26420?sequence=1
- [3]. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Pedoman Pengendalian Kecacingan*. Jakarta: Direktorat Jenderal PP dan PL, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2012. p. 9.
- [4]. Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman. *Profil Puskesmas Tempel 2*. Yogyakarta: Dinas Kesehatan Kulon Sleman; 2012.
- [5]. Margono S. *Nematoda Usus Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*, Edisi Keempat. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2008.
- [6]. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Profil Kesehatan Indonesia 2008* [Internet]. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2009. Available from: <http://www.depkes.go.id>
- [7]. Hasyim N, Mayulu N, Pinidjan T. Hubungan Kecacingan Dengan Anemia Pada Murid Sekolah Dasar di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *Ejournal Keperawatan*. 2013;1(1):1–6.
- [8]. Nahdiyati, Taslim NA, Attamimi F. Studi Infeksi Kecacingan Dan Anemia Pada Siswa Sekolah Dasar Di Daerah Endemik Malaria, Kabupaten Mamuju. *Media Gizi Masy Indones*. 2012;1(2):104–8.

- [9]. Utami DP, Setianingsih H. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Terhadap Kejadian Infeksi parasite Usus pada Anak Usia Prasekolah di Kelurahan Kedung Cowek (daerah Pesisir) Surabaya. *Pros Semin Nasional, Menuju Masy Madani dan Lestari Tahun 2013 Univ Islam Indones Yogyakarta*. 2013;555–64.
- [10]. Rusmanto D, Mukono J. Hubungan Personal Hygyene Siswa Sekolah Dasar dengan Kejadian Kecacingan. *Indones J Public Heal*. 2012;8(3):105–11.
- [11]. Shivekar S, Chand P, Rangasamy G. Soil Transmitted Helminthes In A Rural Population Of Puducherry-A Hospital Based Study. *Int J Pharma Bio Scienes*. 2011;2(3):293–7.
- [12]. Permaesih D, Herman S. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Anemia pada Remaja. *Bul Penelit Kesehat*. 2005;33(4):162–71.
- [13]. Cabada MM, Goodrich MR, Graham B, Villanueva-meyer PG, Deichsel EL, Lopez M, et al. Prevalence of Intestinal Helminths , Anemia , and Malnutrition in Paucartambo , Peru. *Pan Am J Public Heal*. 2015;37(2):69–75.
- [14]. Sandy S, Sumarni S, Soeyoko. Analisis Model Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Infeksi Kecacingan Yang Ditularkan Melalui Tanah Pada Siswa Sekolah Dasar di Distrik Arso Kabupaten Keerom, Papua. *Media Litbangkes*. 2015;25(1):1–14.
- [15]. Jaya IKS, Romadilah. Hubungan Infeksi Kecacingan dan Personal Higiene dengan Kadar Hemoglobin (Hb) Siswa SDN 51 Cakranegara Kota Mataram Tahun 2013. *Media Bina Ilm*. 2013;7(6):16–22.
- [16]. Gandahusada S, Ilahude D., Pribadi W. *Parasitologi Kedokteran*. Edisi Ketiga. Jakarta: Gaya Baru; 2003. 8-20 p.
- [17]. Ibrahim IA. Ascariasis dan Trichuriasis Sebagai Faktor Penentu Kejadian Anemia Gizi Besi Anak SD Di Permukiman Kumuh Kota Makassar. *Media Gizi Pangan*. 2012;XIII(1):48–54.