

**PREVALENSI DAN KEBIJAKAN PENGENDALIAN KECACINGAN DI
KABUPATEN HULU SUNGAI UTARA PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**
*PREVALENCE AND POLICY OF HELMINTHIASIS IN HULU SUNGAI UTARA
DISTRICT, KALIMANTAN SELATAN*

Deni Fakhrizal, Erly Hariyati, Annida, Syarif Hidayat, dan Juhairiyah

Balai Litbangkes Tanah Bumbu, Kementerian Kesehatan RI
Komp. Perkantoran Pemkab Kab. Tanah Bumbu, Jl Lokalitbang Kec. Batulicin Prov. Kalimantan Selatan
e-mail: denifakhrizal@gmail.com

Diserahkan : 16/04/2019 Diperbaiki : 09/08/2019 Disetujui: 05/09/2019

Abstrak

Kecacingan merupakan masalah kesehatan yang memerlukan penanganan serius terutama di daerah tropis karena prevalensi yang cukup tinggi. Kecacingan lebih banyak ditemukan pada anak-anak dan apabila tidak ditangani akan mengakibatkan gangguan pada pertumbuhan dan gangguan dalam menerima pelajaran. Berdasarkan data terakhir survei kecacingan yang dilakukan pada tahun 2012 di kabupaten Hulu Sungai Utara (HSU) didapat prevalensi sebesar 12,76%. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan metode *cross sectional* bertujuan untuk mengetahui kejadian kecacingan serta kebijakan pengendaliannya di kabupaten HSU. Besar sampel dihitung menggunakan rumus lemeshow, dan sekolah dasar yang dipilih berdasarkan rekomendasi dari Dinas Kesehatan Kab. HSU. Sampel tinja diambil dari anak kelas 1 sampai kelas 6 pada tiga sekolah dasar dan sedangkan studi kebijakan dilakukan pada pemegang program di Dinas Kesehatan HSU dan Puskesmas yang sekolah dasar di wilayah kerjanya menjadi sampel penelitian dilaksanakan pada bulan Mei-Agustus 2015. Hasil penelitian menunjukkan prevalensi kecacingan sebesar 2,27%. Walaupun tidak ada program khusus dalam pengendalian kecacingan namun prevalensi kecacingan di HSU sudah berada di bawah 10%.

Kata Kunci : Prevalensi, Kebijakan Pengendalian, Kecacingan

Abstract

Helminthiasis is a health problem that requires serious treatment, especially in the tropical areas because of its high prevalence. Worms are more common found in children and if left untreated it will cause hamper to the growth and difficulties in receiving lessons at school. Based on the results of the helminthiasis survey conducted in 2012 in Hulu Sungai Utara regency (HSU), the prevalence was 12.76%. This study was an observational study with a cross sectional method aimed to determine the incidence of helminthiasis and its control policies in HSU district. Sample size is calculated using the lemeshow formula, and elementary schools are selected based on recommendations from the Health Office HSU District. Stool samples were taken from grade 1 to grade 6 in three elementary schools and policy studies were conducted on program holders in the HSU Health Office and in the Puskesmas in selected schools in May-August 2015. The survey results indicated a prevalence of helminthiasis infestation of 2.27% of 440 children. Although there is no program specifically in helminthiasis control, the prevalence of helminthiasis in HSU has been below 10%.

Keywords: Prevalence, Control Policy, Helminthiasis

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi kecacingan merupakan salah satu penyakit yang masih banyak terjadi di masyarakat namun kurang mendapatkan perhatian (*neglected diseases*). Penyakit yang termasuk dalam kelompok *neglected diseases* memang tidak menyebabkan wabah yang muncul dengan tiba-tiba ataupun menyebabkan banyak korban, tetapi merupakan penyakit yang secara perlahan menggerogoti kesehatan manusia, menyebabkan kecacatan tetap, penurunan intelegensi anak dan pada akhirnya dapat pula menyebabkan kematian (Sumanto 2010).

Kecacingan merupakan masalah kesehatan yang memerlukan penanganan serius terutama di daerah tropis karena prevalensi yang cukup tinggi. Penyakit cacing umumnya menyerang negara-negara yang sedang berkembang terutama pada masyarakat dengan sosial ekonomi rendah di pedesaan seperti di Indonesia (Waris 2008). Penyakit kecacingan banyak ditemukan di daerah dengan kelembaban tinggi serta kondisi lingkungan dan kebersihan perorangan yang kurang sehingga mengakibatkan menurunnya kondisi kesehatan, gizi, kecerdasan dan produktivitas penderita serta secara ekonomi banyak menyebabkan kerugian (Rusmanto 2010; Sadjimin 2000).

Masyarakat dari semua umur dapat terinfeksi penyakit kecacingan, akan tetapi yang lebih beresiko terjangkit penyakit cacingan adalah anak-anak sekolah dasar. Hal ini disebabkan anak-anak lebih sering mengalami kontak dengan tanah karena kebiasaannya bermain di halaman rumah, kurangnya kesadaran untuk menjaga kebersihan diri serta karena rendahnya mutu sanitasi (Sofyan dan Purnomo 2000; Akhsin 2010). Pada umumnya cacing mengambil zat pada tubuh inangnya yaitu protein, karbohidrat dan juga darah. Kekurangan zat-zat ini akan mengakibatkan anak mudah letih dan lesu. Dalam jangka panjang hal ini akan berakibat menurunnya kualitas sumber daya manusia (Akhsin 2010). Beberapa faktor resiko yang mempengaruhi kejadian kecacingan pada anak sekolah adalah kebiasaan mencuci tangan pakai sabun, kebiasaan memakai alas kaki pada saat keluar rumah, kebiasaan memotong kuku, dan kebiasaan BAB (Fitri, Saam, and Hamidy 2012; Cendra Pertiwi, Ruslan, and Selomo 2013).

Menurut *World Health Organization* (WHO) lebih dari 1.5 miliar orang atau 24% dari populasi dunia terinfeksi *soil-transmitted helminth* (STH). Lebih dari 270 juta anak usia prasekolah dan lebih dari 600 juta anak usia sekolah hidup di area dimana parasit ini secara intensif ditularkan sehingga membutuhkan pengobatan dan upaya pencegahan (WHO 2014). Di Indonesia berdasarkan survei pada anak sekolah dasar yang dilakukan di 27 provinsi pada tahun 2006 di dapat prevalensi *lumbricoides* 17,8%, *Trichuris trichiura* 24,2% dan Hookworm 1,0% (Departemen Kesehatan Republik Indonesia 2006). Survei kecacingan yang dilakukan Dinas Kesehatan pada 1.889 anak sekolah dasar di Kabupaten Hulu Sungai Utara (HSU) pada tahun 2012 didapatkan prevalensi kecacingan sebesar 12,76% dengan prevalensi tertinggi ada di Kecamatan Sungai Tabukan (32,69%), Kecamatan Banjarang (18,52%) dan Kecamatan Sei malang (16,67%) (Dinas Kesehatan Hulu Sungai Utara 2012). Kabupaten HSU juga merupakan satu-satunya di Indonesia yang menjadi daerah endemis dari kecacingan yang disebabkan oleh *Fasciolopsis buski*.

Berdasarkan keputusan Menteri Kesehatan No.424/MENKES/SK/VI/2006 tentang pedoman pengendalian cacingan, ditargetkan pada tahun 2010 prevalensi kecacingan kurang dari 10% (Departemen Kesehatan Republik Indonesia 2006), namun pada tahun 2012 prevalensi kecacingan pada anak sekolah dasar di Kabupaten HSU masih diatas 10%. Pengendalian kecacingan tidak lepas dari peran dinas kesehatan dan puskesmas sebagai pelaksana program kesehatan di daerah. Kejadian kecacingan yang masih diatas 10% bisa disebabkan karena belum maksimalnya pelaksanaan program kecacingan yang dilaksanakan, sehingga selain permasalahan dimasyarakat, perlu juga diketahui permasalahan yang ada ditingkat penyelenggara kesehatan di daerah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional dengan metode *cross sectional*. Kegiatan pengumpulan data dilakukan pada bulan Mei – Agustus 2015. Besar sampel dihitung menggunakan rumus Lemeshow dkk dan didapat minimal sampel 171

orang (Lemeshow 1997). Sekolah dasar yang menjadi lokasi penelitian dipilih berdasarkan masukan dari Dinas Kesehatan Kabupaten HSU yaitu di sekolah dasar di Kecamatan Sungai Tabuk, Kecamatan Banjarang, dan Kecamatan Amuntai. Sampel tinja diambil dari anak kelas 1 sampai kelas 6. Sampel yang didapat diperiksa di Balai Litbangkes Tanah Bumbu dengan menggunakan metode pemeriksaan langsung. Sampel dikatakan positif apabila ditemukan telur cacing pada tinja yang diperiksa. Studi kebijakan dilakukan pada pemegang program terkait kecacingan di Dinas Kesehatan HSU dan Puskesmas yang Sekolah Dasar diwilayah kerjanya menjadi sampel penelitian dengan menggunakan teknik wawancara mendalam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Prevalensi Kecacingan

Anak sekolah yang menjadi responden penelitian berasal dari 3 sekolah berbeda yaitu MIN Kalintamui, SDN rantawan 2, dan SD Nelayan. Jumlah siswa di MIN Kalintamui yang berhasil diambil sampel tinjanya sebanyak 159 siswa, SDN Rantawan 2 sebanyak 191 siswa dan SD Nelayan Sebanyak 90 siswa. Prevalensi kecacingan dari ketiga sekolah ini sebesar 2,27% (10 orang) dari 440 sampel yang berhasil dikumpulkan. Hasil ini lebih rendah dari pemeriksaan kecacingan yang pernah dilakukan di Kabupaten Hulu Sungai Utara sebelumnya pada tahun 2012 oleh dinas kesehatan dengan prevalensi 12,76% (Dinas Kesehatan Hulu Sungai Utara 2012). Hasil ini juga lebih rendah dari prevalensi kecacingan di Kalimantan Selatan sebesar 4,75% (Juhairiyah and Indriyati 2017). Tinggi rendahnya prevalensi kecacingan dipengaruhi oleh lingkungan dan perilaku dari individu. Sebagian besar anak sekolah yang diambil datanya sudah berada dilingkungan yang baik dan berperilaku baik sehingga hanya sedikit anak yang terinfeksi kecacingan (tabel 1).

Tabel 1. Hasil pemeriksaan kecacingan di Kabupaten Hulu Sungai Utara

Hasil pemeriksaan	MIN Kalintamui		SDN Rantawan 2		SD Nelayan	
	Frekuensi (Orang)	Persentase (%)	Frekuensi (Orang)	Persentase (%)	Frekuensi (Orang)	Persentase (%)
Positif	5	3,14	3	1,57	2	2,22
Negatif	154	96,85	188	98,43	88	97,78
Jumlah	159	100	191	100	90	100

Sumber: data primer yang diolah (2015)

Berdasarkan hasil pemeriksaan tinja, telur cacing yang paling banyak ditemukan berasal dari cacing *Trichuris trichiura*. *Trichuris trichiura* banyak ditemukan menginfeksi anak-anak karena Iklim di Indonesia yang sesuai untuk perkembangan telur cacing ini dilingkungan. Cacing lain dari golongan *soil transmitted helminth* (STH) selain *Trichuris trichiura* yang ditemukan pada penelitian ini adalah cacing *Ascaris lumbricoides*. Selain kedua jenis cacing tersebut juga ditemukan cacing lain dari golongan *Non soil transmitted helminth* (Non STH) yaitu cacing *Enterobius vermicularis* dan *Hymenolepis sp.*. Jenis-jenis cacing yang menginfeksi responden penelitian dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Jenis cacing yang menginfeksi

Jenis cacing	Jumlah	
	Frekuensi (orang)	Persentase (%)
<i>Trichuris trichiura</i>	5	50
<i>Ascaris lumbricoides</i>	1	10
<i>Enterobius vermicularis</i>	2	20
<i>Hymenolepis nana</i>	2	20
Total	10	100

Sumber: data primer yang diolah (2015)

Pada penelitian ini kecacingan lebih banyak ditemukan pada anak laki laki, hal ini karena laki-laki lebih banyak beraktifitas diluar rumah seperti bermain dibandingkan anak perempuan (Saharman, Mayulu, and Hael 2013). Selain itu, anak laki-laki lebih rentan terhadap penularan kecacingan karena anak perempuan memasuki remaja lebih awal dibanding laki-laki pada kondisi ini anak perempuan lebih memperhatikan kebersihan dan penampilannya dibandingkan anak laki-laki (Saharman, Mayulu, and Hael 2013).infeksi kecacingan berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Distribusi frekuensi kecacingan berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	
	Frekuensi (orang)	Persentase (%)
Laki-laki	6	60
Perempuan	4	40
Total	10	100

Sumber: data primer yang diolah (2015)

Kebijakan Penanggulangan Program

Berdasarkan hasil wawancara dengan pengelola program di Dinas Kesehatan Hulu Sungai Utara di ketahui bahwa anggaran khusus untuk parasitik pencernaan belum ada, walaupun pernah dilakukan survei kecacingan di seluruh wilayah puskesmas di daerah terpencil. Saat ini anggaran yang ada kaitannya dengan kecacingan adalah untuk program filariasis. Pedoman atau juknis mengenai pemberantasan kecacingan ada di dinas kesehatan yang didapatkan dari kementerian kesehatan. Untuk peralatan dan obat-obatan kecacingan dinas kesehatan biasanya membeli sendiri dari anggaran APBD. Sampai saat ini belum pernah dilakukan pelatihan yang terkait dengan program kecacingan di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten HSU. Kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan program kecacingan di Dinas Kesehatan Kabupaten HSU adalah keterbatasan tenaga kesehatan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 15 Tahun 2017 tentang Penanggulangan Cacingan prevalensi kecacingan di setiap daerah/ kabupaten berada di bawah 10 % (Kementerian Kesehatan RI 2017). Berdasarkan penelitian ini prevalensi kecacingan di Kabupaten HSU sudah berada di bawah 10 % walaupun tidak ada program yang khusus untuk pengendalian kecacingan intestinal. Tidak adanya program ini karena tidak ada anggaran khusus untuk pelaksanaannya. Kegiatan yang ada kaitannya dengan kecacingan intestinal yang dilaksanakan Kabupaten HSU adalah pengobatan masal filariasis. Salah satu obat yang digunakan dalam pengobatan masal filariasis adalah Albendazole 400 mg. Obat ini mempunyai spektrum luas untuk membunuh cacing yang ada di tubuh manusia termasuk cacing pada pencernaan (Annisa et al. 2017; Hong 2018).

Pengobatan masal filariasis dilakukan setahun sekali selama 5 tahun berturut-turut. Kegiatan ini turut andil dalam menurunkan prevalensi kecacingan di HSU dapat dilihat dari rendahnya angka kecacingan yang disebabkan *Ascaris lumbricoides* dan tidak ditemukannya kecacingan yang disebabkan cacing Hookworm. Namun, pemberian obat menggunakan albendazole tidak efektif untuk beberapa jenis cacing seperti untuk cacing *Trikuris trichiura* dan *Hymenolepis sp.* yang ditemukan pada penelitian ini. Untuk kecacingan *Trikuris trichiura* pengobatan yang diberikan adalah albendazole dengan dosis 400mg selama tiga hari atau mebendazol 100mg 2x sehari selama 3 hari berturut-turut (Kementerian Kesehatan RI 2017). Sedangkan untuk *Hymenolepis* obat yang digunakan adalah niclosamid atau menggunakan praziquantel dosis tunggal (Anorital 2014; Hong 2018).

Bedasarkan hasil wawancara dengan petugas kesehatan yang memegang program kecacingan di Puskesmas Banjarang diketahui bahwa pemeriksaan kecacingan pernah dilakukan pada tahun 2012 dan 2013 satu SD tiap tahunnya kemudian dilakukan pengobatan pada penderita yang ditemukan. Selain itu dilakukan pemberian obat masal pencegahan (POMP) filaria pada bulan oktober 2014 dan direncanakan juga pada tahun 2015 obat yang digunakan adalah DEC dan *albendazole*. *Albendazole* selain digunakan untuk penyakit filaria juga diketahui efektif untuk mengobati kecacingan. Dilihat dari sumber dana, penatalaksanaan kecacingan yang pernah dilakukan di Puskesmas Banjarang berasal dari APBD Kabupaten HSU dan pedoman yang digunakan dalam penatalaksanaan tersebut berasal dari pedoman yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan. Dalam kegiatan survei kecacingan diperlukan tenaga laboratorium yang bertugas untuk mengolah dan memeriksa sampel menggunakan mikroskop. Puskesmas Banjarang mempunyai dua orang tenaga laboratorium, namun hanya satu orang yang dapat melakukan pengolahan dan pemeriksaan sampel karena tenaga laboratoium lainnya merasa jijik terhadap tinja. Ketersediaan alat dalam kegiatan survei kecacingan di Puskesmas Banjarang berasal dari Dinas Kesehatan, selain itu puskesmas sudah mempunyai stok obat kecacingan sehingga apabila ditemukan penderita bisa langsung diberikan pengobatan.

Kendala yang dirasakan oleh pemegang program dalam pelaksanaan program kecacingan di puskesmas Banjarang selama ini adalah tenaga laboratorium yang kurang dan ruangan laboratorium yang belum memenuhi standar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan petugas kesehatan yang memegang program kecacingan di Puskesmas Sei Malang diketahui bahwa program yang terkait dengan kecacingan hanya program filariasis yaitu POMP pada bulan oktober. Untuk buku pedoman/juknis kecacingan serta pelatihan tenaga kesehatan belum ada, namun alat dan bahan untuk pemeriksaan kecacingan tersedia di Puskesmas. Upaya Puskesmas Sei Malang yang pernah dilakukan terkait kecacingan adalah dengan menambahkan materi penyuluhan tentang kecacingan pada setiap kegiatan promkes. Stok obat kecacingan yang tersedia di Puskesmas Sei Malang adalah *albendazole*. Kendala yang sering dihadapi pemegang program kecacingan di Puskesmas Sei Malang adalah terlambatnya dana untuk pelaksanaan kegiatan sehingga kegiatan sering tidak sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan petugas kesehatan yang memegang program kecacingan di Puskesmas Pasar Sabtu diketahui kegiatan yang pernah dilakukan terkait dengan kecacingan adalah penyuluhan dan pemeriksaan kecacingan di sekolah dasar pada tahun 2012. Puskesmas tidak mempunyai buku/juknis mengenai tata laksana kecacingan dan tenaga kesehatan belum mendapat pelatihan mengenai kecacingan, namun untuk alat, bahan dan obat cacing (*Pyrantel pamoat*) telah tersedia di Puskesmas. Kendala pelaksanaan di puskesmas adalah kurangnya tenaga pelaksana.

Permasalahan yang dialami oleh setiap Puskesmas yang diwawancarai hampir sama, salah satunya adalah tidak pernah mengikuti pelatihan terkait kecacingan. Pelatihan untuk meningkatkan kemampuan SDM sangat penting dilakukan agar mendapatkan hasil yang maksimal. Pemegang program kecacingan di Dinas Kesehatan HSU dan di Puskesmas yang diwawancarai mengaku belum pernah mengikuti pelatihan yang terkait dengan kecacingan. Dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 15 Tahun 2017 tentang Penanggulangan Cacingan pelatihan teknis merupakan salah satu bentuk pembinaan dan

pengawasan dalam pengendalian kecacingan. Dengan pelatihan petugas kesehatan akan mengerti akan tugas dan tanggung jawabnya. Pelatihan dilakukan secara berjenjang dan bisa melibatkan organisasi profesi serta instansi terkait seperti Balai Pelatihan Kesehatan. (Kementerian Kesehatan RI 2017).

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Prevalensi kecacingan yang terjadi Kabupaten Hulu Sungai Utara sebesar 2,27%. Hasil ini sudah dibawah target nasional berdasarkan Permenkes RI tahun 2017 yaitu sebesar 10%. Kebijakan pengendalian kecacingan yang dilakukan terintegrasi dalam program nasional POPM Filariasis, yaitu dengan pemberian Albendazole bersamaan dengan pembagian DEC.

Rekomendasi

Agar program pengendalian kecacingan dapat berjalan lebih baik di Kabupaten Hulu Sungai Utara perlu dilakukan pelatihan kepada petugas kesehatan. Pelatihan akan meningkatkan pemahaman dan kemampuan serta kesadaran petugas untuk melaksanakan kegiatan kecacingan. Pelatihan dilakukan secara berjenjang dan melibatkan organisasi serta instansi terkait untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kepala Dinas Kesehatan Hulu Sungai Utara, Kepala Puskesmas Banjarang, Kepala Puskesmas Sei Malang dan Kepala Puskesmas Pasar Sabtu, pemegang program kecacingan di dinas kesehatan dan Puskesmas serta kepada teman teman yang sudah membantu hingga kegiatan ini selesai dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhsin, Zulkoni. 2010. Buku Parasitologi. Yogyakarta: Muh Medika.
- Annisa, Irma, Reza Damayanti, Dani M Trianto, Muhammad P Wiratama, Sri Wahdini, and Saleha Sungkar. 2017. "Pengaruh Pengobatan Albendazol Dosis Tunggal terhadap Infeksi Soil-Transmitted Helminth dan Status Gizi Anak di Desa

- Perokonda, Sumba Barat Daya.” *eJournal Kedokteran Indonesia Vol 5 (2): 114-120.*
- Anorital. 2014. “Kajian Penyakit Kecacangan Hymenolepis Nana.” *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia Vol 3 (2): 37-47.*
- Cendra Pertiwi, Andi, La Ane Ruslan, and Makmur Selomo. 2013. “Analisis faktor praktik hygiene perorangan terhadap kejadian kecacangan pada murid sekolah dasar di Pulau Barrang Lompo Kota Makassar tahun 2013.” Universitas Hasanuddin
- Fitri, Juni, Zulfan Saam, dan M Yulis Hamidy. 2012. “Analisis faktor-faktor resiko infeksi kecacangan murid sekolah dasar di Kecamatan Angkola Timur Kabupaten Tapanuli Selatan tahun 2012.” *Jurnal Lingkungan Vol 6 (2):146-161.*
- Hong, Sung-tae. 2018. “Albendazole and Praziquantel : Review and Safety Monitoring in Korea.” *Infect Chemother Vol 50 (1):1-10.*
- Juhairiyah, and Liestiana Indriyati. 2017. “Ascariasis di Kalimantan Selatan Ascariasis in South Kalimantan.” *Journal of Health Epidemiology and Communicable Diseases Vol 2 (1):1-6.*
- Lemeshow, S. dan David W.H.Jr.1997. *Besar Sampel dalam Penelitian Kesehatan (terjemahan).* Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2006. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 424/MENKES/SK/VI/2006 tentang pedoman pengendalian cacangan. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2017. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 15 Tahun 2017 tentang Penanggulangan Cacangan. Jakarta.
- Rusmanto, D. 2010. “Hubungan personal hygienes siswa Kelas 4, 5 dan 6 dengan Prevalensi Kecacangan Siswa di Sekolah Dasar Negeri Rapadaya II Kecamatan Omben kabupaten Sampang.” Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Sadjimin, T. 2000. “Gambaran Epidemiologi Kejadian Kecacangan pada Siswa Sekolah Dasar di Kecamatan Ampa Kota Kabupaten Poso Sulawesi Tengah.” *Jurnal Epidemiologi Indonesia Vol 4 (6):1-6.*
- Saharman, Salni, Nelly Mayulu, and Rivelino S Hael. 2013. “Hubungan Personal Hygiene Dengan Kecacangan Pada Murid Sekolah Dasar Di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara.” *Jurnal Keperawatan Vol 1 (1).*
- Sofyan, Masbar, and Purnomo. 2000. “Observasi Pendahuluan terhadap Kebiasaan Penduduk dalam Hubungannya dengan Penularan Cacing Ascaris lumbricoides, Cacing Tambang dan T.trichiura di Kalimantan Selatan.” Bogor.
- Sumanto, D. 2010. Faktor risiko infeksi cacing tambang pada anak sekolah. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Dinas Kesehatan Hulu Sungai Utara. 2012. Profil Kesehatan Kabupaten Hulu Sungai Utara Tahun 2012, Amuntai: Dinas Kesehatan Hulu Sungai Utara.
- Waris, Lukman. 2008. Distribusi Parasit Pencernaan pada Masyarakat Beberapa Daerah dengan Ekosistem yang Berbeda di Kalimantan Selatan Tahun 2008. Batulicin: Loka Litbang P2B2 Tanah Bumbu.
- WHO. 2014. “Soil-transmitted helminth infections”. Diakses tanggal 5 April 2019 . <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>.