

# HUBUNGAN KARAKTERISTIK SANTRI DAN KEBIASAAN MENCUCI TANGAN DENGAN KEJADIAN KECACINGAN DI PONDOK PESANTREN KABUPATEN BLITAR

## *Relationship Between Student Characteristics and Handwashing Habit with Worm Disease Incidence in Islamic Boarding School Blitar District*

Aida Erna M. dan J. Mukono

Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Airlangga  
aydamoslem27@gmail.com

**Abstrak:** Kejadian kecacingan di pondok pesantren dapat berhubungan dengan karakteristik santri dan kebiasaan mencuci tangan. Karakteristik santri ditinjau dari lama tinggal di pondok pesantren dan umur. Kebiasaan mencuci tangan dilihat dari kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dan setelah buang air besar (BAB). Tujuan penelitian ini adalah menganalisis hubungan antara karakteristik santri dan kebiasaan mencuci tangan dengan kejadian kecacingan di pondok pesantren. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain cross sectional. Data tentang karakteristik dan kebiasaan mencuci tangan santri diperoleh dari pengisian kuesioner oleh 71 santri. Kejadian kecacingan diketahui dari pemeriksaan laboratorium pada feses santri. Kejadian kecacingan pada santri sebesar 2,8% dengan jenis cacing yang menginfeksi adalah *Enterobius vermicularis* dan Hookworm. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji statistik Chi Square dengan nilai  $\alpha = 0,05$ . Karakteristik santri menunjukkan paling banyak santri berumur 16 tahun dan tinggal di pondok pesantren selama 1 tahun. Kebiasaan mencuci tangan sebelum makan pada santri masih kurang dan kebiasaan mencuci tangan setelah BAB sudah baik. Terdapat hubungan antara lama tinggal ( $p = 0,016$ ), kebiasaan mencuci tangan sebelum makan ( $p = 0,008$ ) dan setelah BAB ( $p = 0,018$ ) dengan kejadian kecacingan. Tidak terdapat hubungan antara umur dengan kejadian kecacingan ( $p = 0,205$ ). Santri sebaiknya memperbaiki kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dan setelah BAB menggunakan sabun dan air mengalir.

**Kata kunci:** karakteristik santri, kebiasaan mencuci tangan, kecacingan, pondok pesantren

**Abstract:** *Worm disease incidence in islamic boarding school can be influenced by student characteristics and handwashing habit. Student characteristics were cocidered into age and lived period in islamic boarding school. Hand washing were seen from handwashing habit before ate and after defecation. Purpose of this study was to analyze relationship between student characteristics and handwashing habit with worm disease incidence in islamic boarding school. This study was observational analytic study with cross sectional design. Student characteristics and handwashing habit data were obtained questionnaires by 71 students. Worm disease incidence was known from laboratory testing of student feces. Worm disease incidence in islamic boarding school were 2.8% with worm species were Enterobius vermicularis and Hookworm. Results of data collection were analyzed using Chi Square test with value of  $\alpha = 0.05$ . Student characteristics showed most student was 16 years old and live in boarding school for 1 year. Hand washing habit student islamoc boarding school before eating was bad and after defecation was good. There was a relationship between live period in islamic boarding school ( $p = 0.016$ ), handwashing habit before eating ( $p = 0.008$ ) and after defecation ( $p = 0.018$ ) with worm disease incidence. There was no relationship between age and worm disease incidence ( $p = 0.205$ ). Student islamic boarding school should improve handwashing habit before eating and after defecation used soap and running water.*

**Keywords:** *student islamic boarding school characteristics, handwashing habit, worm disease, islamic boarding school*

## PENDAHULUAN

Kecacingan merupakan salah satu penyakit berbasis lingkungan yang disebabkan oleh infeksi cacing di dalam tubuh manusia. Kecacingan dapat menyebabkan turunnya kondisi kesehatan, gizi, kecerdasan, dan produktivitas penderita.

Sehingga dapat menurunkan kualitas sumber daya manusia yang menyebabkan penurunan perekonomian masyarakat. Prevalensi kecacingan di Indonesia saat ini masih tinggi, terutama pada masyarakat yang tinggal di lingkungan dengan sanitasi yang kurang (KMK RI No. 424 tentang Pedoman Pengendalian Cacingan).

Pada tahun 1975 di Indonesia mulai dilaksanakan upaya pencegahan dan pemberantasan kecacingan dengan membentuk unit struktural di Direktorat Jendral P3M (Pencegahan dan Pemberantasan Penyakit Menular). Upaya pencegahan dan pemberantasan kecacingan diutamakan pada wilayah berisiko tinggi seperti wilayah pertambangan, pertanian, perkebunan, transmigrasi, dan industri. Program pencegahan dan pemberantasan kecacingan tiap tahun mengalami pengembangan kegiatan hingga tahun 2000 dilakukan pemberian obat cacing dan makanan tambahan untuk anak sekolah dan pondok pesantren. Tetapi upaya yang telah dilakukan untuk mencegah dan memberantas kasus kecacingan mendapatkan hasil yang tidak sama di tiap daerah Indonesia, masih terdapat daerah yang mempunyai kasus kecacingan tinggi, karena tidak menjalankan program pencegahan dan pemberantasan kecacingan sama sekali (KMK No. 424/MENKES/SK/VI/2006 tentang Pengendalian Cacingan).

Kejadian kecacingan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti sanitasi lingkungan, personal hygiene meliputi kebiasaan cuci tangan, kebersihan kuku, dan pemakaian alas kaki, dan karakteristik penjamu (Jalaludin, 2009). Pada faktor personal hygiene yang mempunyai hubungan signifikan dengan kejadian kecacingan adalah kebiasaan cuci tangan (Oktavia, 2011). Selain itu salah satu program pencegahan infeksi kecacingan adalah mencuci tangan sebelum makan (Rusmartini dkk, 2009).

Pada hasil penelitian Jaya dan Romadilah (2013) tentang hubungan infeksi kecacingan dengan personal hygiene menunjukkan bahwa infeksi kecacingan pada 68 total responden terdapat 18 responden positif kecacingan dengan rincian 1 responden positif kecacingan mempunyai personal hygiene baik, 8 responden mempunyai personal hygiene cukup, dan 9 responden mempunyai personal hygiene kurang. Hal ini menunjukkan bahwa semakin buruk personal hygiene risiko kecacingan semakin tinggi.

Karakteristik penjamu yang berhubungan dengan kecacingan adalah pengetahuan, sikap, dan jenis kelamin penjamu (Jalaludin, 2009). Menurut Widoyono (2011) salah satu karakteristik penjamu yang dapat mempengaruhi kejadian kecacingan adalah umur. Risiko kecacingan menurut kelompok umur sesuai dengan jenis cacing yang menginfeksi. Secara umum kecacingan dapat terjadi pada semua golongan

umur dengan kelompok umur paling berisiko adalah anak-anak.

Pada hasil penelitian Ginting (2009) pada faktor yang berhubungan dengan kejadian kecacingan anak sekolah dasar di desa tertinggal Kecamatan Paguruan Kabupaten Samosir tahun 2008 menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara umur responden dengan kejadian kecacingan. Sedangkan pada penelitian tentang korelasi antara prevalensi *Enterobius vermicularis* dengan hygiene perorangan pada anak usia 5–18 tahun di Desa Karangasem Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto menunjukkan bahwa umur dapat mempengaruhi terjadinya kasus infeksi cacing kremi. Penelitian sebelumnya oleh Faridan dkk. (2013) pada faktor yang berhubungan dengan kecacingan belum ditemukan hubungan lama paparan dengan kecacingan.

Pondok pesantren merupakan sebuah lembaga pendidikan agama Islam yang dapat ditemukan di beberapa wilayah Indonesia. Pada pondok pesantren terdapat santri sebagai orang yang belajar di pondok pesantren dan kyai sebagai pemimpin atau pengasuh pondok pesantren. Pusat pendidikan di pondok pesantren terdapat pada masjid atau madrasah. Sistem pendidikan di pondok pesantren dalam bentuk asrama semua santri melakukan kegiatan sehari-hari di asrama pondok pesantren mulai dari tidur, makan, belajar, mengaji dan kegiatan agama lainnya, kecuali santri yang juga berperan sebagai siswa/siswi sekolah umum di luar pondok pesantren (Zarkasyi dalam Misbach, 1996).

Kejadian anemia di pondok pesantren dari hasil penelitian di Pondok Pesantren Tarbiyah Islamiyah Pasir Kecamatan IV Angkat Candung tahun 2007 menunjukkan terdapat 121 santri menderita anemia dari jumlah total 283 santri dengan gejala penurunan kadar Hb dalam darah. Kadar hemoglobin santri putri meningkat setelah diberikan tablet Fe dan obat cacing (Isnati, 2007). Hal ini dapat menunjukkan bahwa kejadian anemia pada santri putri Pondok Pesantren Tarbiyah Islamiyah kemungkinan disebabkan adanya kasus kecacingan pada santri putri. Kejadian kecacingan di pondok pesantren dapat dipengaruhi oleh kebiasaan cuci tangan dan karakteristik santri.

Kejadian kecacingan saat ini merupakan salah satu penyakit infeksi yang diabaikan oleh sebagian besar masyarakat. Hal ini terlihat dari tidak adanya laporan kejadian kecacingan di pusat pelayanan kesehatan. Saat ini telah banyak sekali

beredar obat bebas untuk mengatasi kecacingan. Penyebab lain dari kurangnya laporan kecacingan di masyarakat dikarenakan gejala kecacingan bersifat kurang spesifik, sehingga sulit untuk menentukan status kecacingan. Perlu dilakukan uji laboratorium pada feses penderita untuk mengetahui keberadaan telur cacing.

Masalah kecacingan di pondok pesantren belum banyak yang dilaporkan. Hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan tentang gejala, penyebab, dan bahaya kecacingan pada santri. Faktor lain kurangnya laporan kecacingan di pondok pesantren disebabkan cara diagnosis kecacingan dengan uji laboratorium dengan metode tertentu sesuai dengan tujuan pemeriksaan. Berdasarkan masih kurangnya laporan kecacingan di pondok pesantren perlu dilakukan penelitian tentang kejadian kecacingan di pondok pesantren dihubungkan dengan faktor yang dapat mempengaruhi kecacingan, yaitu karakteristik individu dan kebiasaan cuci tangan.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Penelitian dilakukan selama enam bulan terhitung mulai dari bulan Mei hingga Juli 2014. Penelitian dilaksanakan di Pondok Pesantren Mahaijatul Quro dan Al Kamal Kabupaten Blitar. Variabel bebas pada penelitian ini adalah karakteristik santri (umur dan lama tinggal di pondok pesantren) dan kebiasaan mencuci tangan (kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dan setelah BAB), sedangkan variabel terikatnya adalah kejadian kecacingan di pondok pesantren.

Populasi penelitian ini adalah seluruh santri putri usia SMA dengan jumlah sampel 71 orang santri. Pemilihan sampel santri putri sebagai populasi penelitian merupakan ketentuan dari pihak pengasuh pondok pesantren yang mengizinkan untuk mengambil santri putri sebagai responden, sedangkan pemilihan santri putri usia SMA bertujuan untuk menyamakan karakteristik responden di kedua Pondok Pesantren. Pengambilan sampel pada santri putri menggunakan metode *simple random sampling*.

Pengambilan data menggunakan kuesioner untuk mengetahui karakteristik dan kebiasaan mencuci tangan santri, dan uji laboratorium pada feses menggunakan metode konsentrasi untuk

mengetahui status kecacingan pada responden. Analisis data yang digunakan untuk mengetahui hubungan karakteristik responden dan kebiasaan mencuci tangan dengan kecacingan adalah *Chi Square test*.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari komisi etik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dengan Nomor sertifikat uji etik 177-KEPK, sehingga segala bentuk perlakuan yang diberikan kepada responden tidak bertentangan dengan etika dan norma yang berlaku.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pondok Pesantren Mahaijatul Quro dan Al Kamal merupakan pondok pesantren yang terletak di Desa Kunir Kecamatan Wonodadi Kabupaten Blitar. Kedua pondok pesantren tersebut terletak di wilayah yang sama dengan mempunyai keadaan geografi dan topografi yang sama. Namun pondok pesantren mempunyai fasilitas dan keadaan lingkungan yang berbeda.

Pondok Pesantren Mahaijatul Quro menyediakan fasilitas kamar tidur berjumlah 15 kamar dengan ukuran  $6 \times 5 \text{ m}^2$  tiap kamar untuk 150 santri putri. Tiap kamar dihuni oleh 10 santri. Struktur bangunan kamar, dindingnya terbuat dari pasangan batu bata, terdapat pintu dan jendela kaca, sedangkan lantai terbuat dari lapisan semen. Dalam kamar tidur tersedia fasilitas lemari pakaian, gantungan pakaian, dan alas tidur. Fasilitas kamar mandi berjumlah 20 kamar mandi dan 12 jamban. Sumber air bersih dan air minum berasal dari sumur.

Pondok Pesantren Al Kamal memberikan fasilitas kamar tidur untuk santri putri dalam 1 asrama dengan jumlah santri 80 orang sebanyak 9 kamar tidur dengan luas yang berbeda, yaitu:  $10 \times 10 \text{ m}^2$  dan  $5 \times 5 \text{ m}^2$ . Jumlah santri tiap kamar pada kamar ukuran  $10 \times 10 \text{ m}^2$  sebanyak 25 santri dan untuk kamar ukuran  $5 \times 5 \text{ m}^2$  sebanyak 10 santri. Dinding kamar mandi terbuat dari paku batu bata, lantai terbuat dari lapisan semen. Kamar mandi berjumlah 10 dan 14 jamban. Sumber air minum dan air bersih berasal dari sumur.

#### Karakteristik Santri

Karakteristik santri dilihat dari umur dan lama tinggal di pondok pesantren. Umur dilihat dari kelompok umur yang paling berisiko terinfeksi

kecacingan dan lama paparan mempengaruhi beratnya paparan dan pengulangan infeksi kecacingan (Garcia dan Bruckner, 1996).

Data tentang karakteristik santri menurut umur menunjukkan:

**Tabel 1.**

Umur dan Lama Tinggal Santri di Pondok Pesantren Mahajatul Quro dan Al kamal Kabupaten Blitar Tahun 2014

Karakteristik Santri	Jumlah	Persen (%)
Umur (tahun)	15	31,0
	16	46,5
	17	18,3
	18	4,2
Lama Tinggal (tahun)	1	42,3
	2	23,9
	3	26,6
	4	1,4
	5	5,6
Total	71	100,0

Distribusi umur santri mulai dari 15 tahun hingga 18 tahun paling banyak pada umur 16 tahun dengan jumlah 33 santri dan persentase 46,5%, sedangkan paling sedikit pada umur 18 tahun dengan jumlah 3 orang dan persentase 4,2%.

Responden penelitian ini adalah santri putri kelompok umur 15 tahun hingga 18 tahun dengan tingkat pendidikan kelas 1 dan 2 SMA. Santri putri pelajar kelas 3 SMA telah menyelesaikan pendidikan di pondok pesantren dan kembali ke tempat tinggal masing-masing.

Karakteristik santri menurut umur berhubungan dengan adanya kelompok umur tertentu yang berisiko terinfeksi kecacingan. Kelompok berisiko tinggi terinfeksi kecacingan cenderung pada kelompok anak usia pra-sekolah, usia sekolah, dan wanita usia subur yang terdiri dari remaja putri. Meskipun kecacingan dapat menginfeksi semua golongan umur, tetapi kelompok umur yang mempunyai risiko tinggi terinfeksi kecacingan dengan infeksi berat dan lebih rentan terjadi efek yang berbahaya pada infeksi kronis (Luong, 2002). Hal ini menunjukkan bahwa responden remaja putri termasuk dalam kelompok umur berisiko tinggi.

Karakteristik santri menurut lama tinggal di pondok pesantren menunjukkan bahwa distribusi lama tinggal dari 71 santri berkisar mulai dari 1 hingga 5 tahun. Lama tinggal santri paling banyak 1 tahun dengan persentase 42,3% dan

paling sedikit 4 tahun dengan persentase 1,4%. Lama tinggal responden di pondok pesantren dapat mempengaruhi lama paparan kecacingan terhadap responden.

Konsep dasar terjadinya penyakit menular menurut segitiga epidemiologi sebagai model timbulnya penyakit. Pada segitiga epidemiologi terdapat tiga faktor yang mempengaruhi timbulnya penyakit, yaitu: faktor *Agent* sebagai penyebab penyakit, *Environment* sebagai faktor lingkungan, dan *Host* sebagai faktor penjamu. Penilaian variabel umur dan lama paparan sebagai faktor yang berhubungan dengan kecacingan termasuk dalam salah satu faktor dari penjamu pada segitiga epidemiologi.

Penilaian lama paparan jika dilihat berdasarkan segitiga epidemiologi dalam konsep dasar terjadinya penyakit menular termasuk dalam faktor *Agent*. Faktor *Agent* merupakan faktor yang berasal dari penyebab penyakit. Pada faktor penyebab penyakit infeksi yang disebabkan oleh parasit atau mikroorganisme lain mempunyai masa inkubasi mulai dari masuknya agen penyakit hingga timbulnya gejala (Notoatmodjo, 2003). Tiap jenis penyakit mempunyai lama masa inkubasi yang berbeda. Masa inkubasi penyakit berkisar mulai dari waktu dalam bentuk jam, hari, minggu, bulan, hingga tahun (Darmadi, 2008).

Kecacingan merupakan salah satu jenis penyakit infeksi menular dengan penyebab cacing. Pada penyakit infeksi kecacingan terdapat masa tenggang antara masuknya agen penyakit hingga timbulnya gejala yang disebut sebagai masa inkubasi. Masa inkubasi penyakit infeksi kecacingan mempunyai perbedaan berdasarkan siklus hidup jenis cacing yang menginfeksi (Garcia dan Bruckner, 1996).

Lama paparan kecacingan berhubungan dengan pengulangan infeksi dan tingkat infeksi yang ditimbulkan. Semakin tinggi lama paparan semakin berat tingkat dan banyaknya pengulangan infeksi yang ditimbulkan, begitu pula sebaliknya semakin rendah lama paparan semakin ringan tingkat dan sedikit pengulangan infeksi yang ditimbulkan (Garcia dan Bruckner, 1996).

### Kebiasaan Mencuci Tangan

Kebiasaan mencuci tangan pada responden dilihat dari kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dan setelah buang air besar (BAB). Jalan masuknya agen penyebab penyakit kecacingan berupa telur cacing yang dapat masuk ke

dalam tubuh penjamu melalui tangan yang terkontaminasi telur cacing karena kebiasaan mencuci tangan menggunakan sabun setelah BAB masih kurang yang menyebabkan telur cacing pada feses menempel pada tangan atau kuku, karena kurangnya kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dan setelah BAB, sehingga telur cacing dapat ikut tertelan bersama makanan. Menurut hasil penelitian Badri (2007) perilaku personal hygiene santri di pondok pesantren Wali Songo Ngabar Ponorogo masih rendah dalam kebiasaan mandi, mencuci tangan, gosok gigi, dan tukar pakaian. Hal ini dapat menunjukkan bahwa perilaku personal hygiene santri di pondok pesantren masih kurang.

Data kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dan setelah BAB pada santri menunjukkan:

**Tabel 2.**

Kebiasaan Mencuci Tangan Responden di Pondok Pesantren Mahajatul Quro dan Al Kamal Kabupaten Blitar Tahun 2014

Kebiasaan Mencuci Tangan		Jumlah (santri)	Persen (%)
Sebelum Makan	Ya	16	22,5
	Tidak	55	77,5
Setelah BAB	Ya	52	73,2
	Tidak	19	26,8
Total		71	100,0

Kebiasaan mencuci tangan dengan sabun sebelum makan santri masih rendah. Nampak bahwa 77,5% responden tidak memiliki kebiasaan mencuci tangan dengan sabun sebelum makan.

Kebiasaan mencuci tangan menggunakan sabun setelah BAB pada responden sudah baik. Nampak bahwa 73,2% responden telah mencuci tangan dengan sabun setelah BAB. Perilaku mencuci tangan menggunakan sabun setelah BAB pada responden yang telah baik dapat mengurangi risiko kecacingan (Widoyono, 2011).

Hasil penelitian Chadijah dkk. (2014) pada penilaian variabel perilaku anak sekolah dasar di Kota Palu Sulawesi Tengah tahun 2011 tentang kebiasaan mencuci tangan sebelum makan menunjukkan bahwa sebagian besar responden telah mempunyai kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dan setelah BAB dengan baik. Terdapat 244 responden telah mempunyai kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dan 258 responden untuk kebiasaan mencuci tangan

setelah BAB dari 288 total responden. Hal ini menunjukkan bahwa perilaku mencuci tangan anak sekolah dasar di Kota Palu Sulawesi Tengah pada tahun 2011 sudah baik.

### Kejadian Kecacingan di Pondok Pesantren Mahajatul Quro dan Al Kamal Kabupaten Blitar

Pemeriksaan laboratorium dilakukan pada feses 71 responden. Kejadian kecacingan di kedua pondok pesantren tersebut sebesar 2,8%. Responden positif kecacingan termasuk dalam kelompok umur 16 dan 17 tahun, sedangkan berdasarkan lama tinggal kejadian kecacingan ditemukan pada responden dengan lama tinggal 3 dan 5 tahun. Rendahnya kejadian kecacingan pada pondok pesantren disebabkan kurangnya pemeriksaan kecacingan pada responden akibat keterbatasan penelitian yang harus melakukan pemeriksaan minimal 3 kali untuk menguatkan diagnosis kecacingan.

Jenis cacing yang menginfeksi responden positif kecacingan adalah cacing *Enterobius vermicularis* dan *Hookworm*. Pondok pesantren merupakan salah satu kelompok institusional yang berisiko timbul kasus kecacingan yang disebabkan oleh *Enterobius vermicularis*. Lingkungan pondok pesantren memungkinkan terjadinya penularan kecacingan karena pemakaian bersama tempat tidur dan selimut santri yang terkontaminasi telur cacing *Enterobius vermicularis*. Telur cacing *Enterobius vermicularis* dapat mengontaminasi tangan penderita saat menggaruk anus pada malam hari dan dapat pula berada di udara terbang mengontaminasi barang lain di sekitarnya (Garcia dan Bruckner, 1996).

Frekuensi infeksi ulang *Enterobius vermicularis* dapat lebih tinggi jika penjamu berada di lokasi dan mempunyai perilaku yang berisiko tinggi timbul kecacingan. Untuk *Hookworm* lama paparan berhubungan dengan kemampuan cacing tambang dewasa hidup dalam tubuh hospes selama 10 tahun (Rusmartini dkk, 2009).

Penularan infeksi *Hookworm* selain ikut tertelan melalui makanan dapat masuk melalui kulit kaki. Hal ini terjadi jika penjamu tidak memakai alas kaki saat berjalan di atas tanah yang terdapat cacing *Hookworm*. Jalan penularan infeksi cacing *Hookworm* dengan menembus kulit kaki dapat dicegah dengan memakai alas kaki saat berjalan di atas tanah (KMK RI No. 424 tentang Pedoman Pengendalian Cacingan).

### Kejadian Kecacingan Menurut Kebiasaan Mencuci Tangan

Kejadian kecacingan menurut kebiasaan cuci tangan setelah BAB, responden positif kecacingan tidak mempunyai kebiasaan cuci tangan menggunakan sabun setelah BAB. Kurangnya kebiasaan mencuci tangan dengan sabun setelah BAB dapat mempengaruhi penularan kecacingan melalui telur cacing yang terdapat dalam feses. Jika tangan tidak dicuci dengan bersih, telur cacing akan tetap menempel pada tangan, sehingga berisiko terjadi infeksi ulang kecacingan.

Infeksi ulang kecacingan dengan penyebab *Enterobius vermicularis* dapat melalui tiga jalan infeksi, yaitu autoinfeksi merupakan infeksi ulang akibat perilaku hospes yang menyebabkan telur cacing masuk kembali ke dalam tubuh menimbulkan infeksi ulang akibat perilaku hospes menggaruk daerah perianal yang terdapat telur cacing sehingga menempel pada kuku atau tangan yang kemudian dapat masuk kembali ke dalam tubuh melalui makanan, telur cacing yang tersebar pada pakaian dan selimut atau alas tidur dapat masuk kembali ke dalam tubuh melalui saluran pernapasan akibat menghirup udara yang terkontaminasi telur cacing, dan retrograd infeksi atau retrofeksi merupakan masuknya kembali ke dalam tubuh larva yang telah menetas dari pada bagian perianal, sehingga dapat terjadi infeksi baru (Rusmartini dkk, 2009).

Menurut Winita dkk. (2012) pencegahan infeksi ulang kecacingan dapat diterapkan dengan memberikan edukasi terhadap kelompok berisiko tinggi kecacingan dengan materi tentang jenis, bentuk, penularan, bahaya, dan tempat hidup cacingan di badan manusia, serta pencegahan dan pemberantasannya dengan menerapkan perilaku hidup bersih sehat dengan menggunakan media yang mudah dipahami peserta edukasi. Salah satu materi edukasi pada perilaku yang berisiko dapat menularkan kecacingan membahas tentang kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dan setelah BAB.

Feses merupakan salah satu sumber penyebab penyakit infeksi pada organ pencernaan. Agen penyakit yang dapat dibawa oleh feses adalah bakteri, virus, dan parasit lainnya. Mencuci tangan dapat mencegah penyebaran agen penyakit. Kebiasaan mencuci tangan menggunakan sabun setelah BAB dapat mencegah penyebaran penyakit melalui feses (Public Health Agency of Canada, 2012).

Menurut penelitian Endriani dkk. (2011) tentang faktor yang berhubungan dengan kecacingan menunjukkan bahwa kejadian kecacingan menurut kebiasaan mencuci tangan responden positif lebih banyak pada responden yang tidak mempunyai kebiasaan mencuci tangan. Hal ini menunjukkan bahwa risiko kejadian kecacingan lebih besar pada responden yang tidak mempunyai kebiasaan mencuci tangan. Responden yang tidak mempunyai kebiasaan mencuci tangan menyebabkan telur atau larva cacing yang menempel pada tangan atau kuku dapat masuk melalui makanan atau masuk tanpa perantara jika responden memasukkan tangan pada mulut

### Hubungan Karakteristik Santri dengan Kecacingan

Hubungan karakteristik santri dengan kecacingan ditinjau dari hubungan umur santri dan lama tinggal dengan kecacingan. Hubungan umur santri dengan kecacingan ditampilkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.**

Hubungan Umur Santri dengan Kecacingan di Pondok Pesantren Mahajatul Quro dan Al Kamal Kabupaten Blitar Tahun 2014

Kecacingan	Umur Santri				Total
	< 17 tahun		≥ 17 tahun		
	n	(%)	n	(%)	
Positif	1	1,7	1	8,3	2
Tidak ditemukan	58	98,3	11	91,7	69
Total	59	100	12	100	71

$p = 0,205; \alpha = 0,05; p > \alpha$

Analisis hubungan umur santri dengan kecacingan menunjukkan tidak terdapat hubungan antara umur santri dengan kecacingan. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya tentang faktor yang berhubungan dengan kejadian kecacingan pada siswa sekolah dasar mendapatkan hasil tidak terdapat hubungan antara umur responden dengan kecacingan (Faridan dkk, 2013). Tidak adanya hubungan antara umur responden dengan kecacingan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor.

Faktor yang mempengaruhi tidak adanya hubungan antara umur responden dengan kecacingan adalah golongan umur yang paling banyak terinfeksi kecacingan. Tetapi sebenarnya kecacingan dapat menginfeksi semua golongan umur, tetapi golongan umur yang paling banyak

terinfeksi kecacingan berdasarkan jenis cacing adalah anak usia 3–8 tahun untuk *Ascaris lumbricoides*, 5–14 tahun untuk *Enterobius vermicularis*, 5–15 tahun untuk *Trichuris trichiura*, dan untuk cacing jenis *Hookworm* dapat menginfeksi semua golongan umur terutama pada anak (Widoyono, 2011).

Menurut penelitian Ginting (2009) kelompok umur dengan jumlah infeksi kecacingan paling banyak pada kelompok umur 9–11 tahun dengan persentase 60% responden positif kecacingan sesuai dengan penelitian Lalandos dan Kareri (2008) terdapat 77,78% responden. Kelompok umur paling rendah terjadi infeksi kecacingan pada kelompok umur  $\geq 12$  tahun. Hasil penelitian tersebut sesuai dengan hasil penelitian ini dengan responden usia  $\geq 15$  tahun terdapat kejadian kecacingan yang sangat rendah.

Pada penelitian Faridan dkk. (2013) juga menunjukkan bahwa kelompok umur 9–11 tahun mempunyai angka kecacingan tertinggi dan kelompok umur  $>14$  tahun tidak terdapat kejadian kecacingan. Berdasarkan ketiga hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kelompok umur 9–11 tahun merupakan kelompok umur berisiko tinggi terinfeksi kecacingan. Menurut Ginting (2009) usia 9–11 tahun merupakan usia aktif anak dengan melakukan berbagai aktivitas di sekolah maupun bermain, sehingga berisiko tinggi terinfeksi kecacingan, sedangkan anak usia  $< 9$  tahun masih dalam perawatan dan pengawasan orang tua sehingga personal higienenya lebih terjaga risiko terinfeksi kecacingan lebih rendah.

Hubungan karakteristik santri dengan kecacingan berdasarkan lama tinggal santri ditampilkan pada tabel 4.

**Tabel 4.**

Hubungan Lama Tinggal Santri di Pondok Pesantren dengan Kecacingan di Pondok Pesantren Mahaijatul Quro dan Al Kamal Kabupaten Blitar Tahun 2014

Kecacingan	Lama Tinggal				Total
	< 3 tahun		$\geq 3$ tahun		
	n	(%)	n	(%)	
Positif	1	1,5	1	20	2
Tidak Ditemukan	65	98,5	4	80	69
Total	66	100	5	100	71

$p = 0,016$ ;  $\alpha = 0,05$ ;  $p < \alpha$

Pengelompokan lama tinggal responden dibagi menjadi dua, yaitu lama tinggal  $< 3$  tahun dan  $\geq 3$  tahun. responden yang mempunyai lama tinggal di pondok pesantren  $\leq 1$  dan 2 tahun

dimasukkan dalam kategori lama tinggal  $< 3$  tahun, sedangkan responden yang mempunyai lama tinggal 3,4, dan 5 tahun dimasukkan dalam kategori  $\geq 3$  tahun. Analisis hubungan lama tinggal di pondok pesantren dengan kecacingan menunjukkan terdapat hubungan antara lama tinggal santri di pondok pesantren dengan kecacingan. Lama tinggal responden di pondok pesantren dapat dihubungkan dengan lama paparan kecacingan. Lama paparan kecacingan dapat berhubungan dengan beratnya infeksi yang ditimbulkan. Semakin lama paparan kecacingan semakin banyak pengulangan infeksi yang ditimbulkan (Garcia dan Bruckner, 1996).

Hubungan antara lama tinggal atau lama paparan dipengaruhi oleh lama hidup cacing di dalam tubuh. Pada kedua responden yang positif kecacingan, cacing yang menginfeksi adalah *Enterobius vermicularis* dan *Hookworm*. Pada *Enterobius vermicularis* lama paparan dapat berhubungan dengan adanya infeksi ulang.

#### Hubungan Kebiasaan Mencuci Tangan dengan Kecacingan

Hubungan kebiasaan mencuci tangan ditinjau dari hubungan kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dengan kecacingan dan kebiasaan mencuci tangan setelah BAB dengan kecacingan. Menurut penelitian Yulianto (2007) pada kejadian kecacingan menurut kebiasaan mencuci tangan menunjukkan bahwa responden yang positif kecacingan termasuk dalam responden yang mempunyai kebiasaan mencuci tangan dan tidak mempunyai kebiasaan mencuci tangan. Tetapi jumlah responden positif kecacingan lebih banyak pada responden yang tidak mempunyai kebiasaan mencuci tangan. Kesesuaian dengan hasil penelitian ini adalah masih terdapat responden positif kecacingan pada responden yang telah mempunyai kebiasaan mencuci tangan.

Hal ini dimungkinkan jika responden kecacingan telah mempunyai kebiasaan mencuci tangan, namun tidak menerapkan langkah mencuci tangan yang benar. Langkah mencuci tangan yang benar menurut Public Health Agency of Canada, (2012) adalah menuangkan sabun cuci tangan pada telapak tangan kemudian diusap ke seluruh bagian tangan hingga selang jari, selanjutnya dibasuh menggunakan air bersih mengalir sambil mengusap pada telapak tangan hingga selang jari, kemudian dikeringkan menggunakan alat pengering tangan. Hubungan

kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dengan kecacingan ditampilkan pada Tabel 5.

**Tabel 5.**

Hubungan Kebiasaan Mencuci Tangan sebelum Makan pada Responden dengan Kecacingan di Pondok Pesantren Mahajatul Quro dan Al Kamal Kabupaten Blitar Tahun 2014

Kecacingan	Mencuci Tangan Sebelum Makan				Total
	Ya		Tidak		
	n	(%)	n	(%)	
Positif	2	14,3	0	0	2
Tidak ditemukan	14	85,7	55	100	69
Total	16	100	55	100	71

$p = 0,008; \alpha = 0,05; p < \alpha$

Analisis hubungan antara kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dengan kecacingan menunjukkan terdapat hubungan antara kebiasaan mencuci tangan dengan kecacingan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Oktavia (2011) yang menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara kebiasaan mencuci tangan dengan kecacingan.

Salah satu jalan utama penularan infeksi cacing dari jenis Nematoda usus adalah masuknya telur atau larva cacing ke dalam tubuh manusia yang tertelan melalui makanan. Salah satu cara pencegahan masuknya telur atau larva cacing melalui makanan adalah menerapkan kebiasaan mencuci tangan menggunakan sabun sebelum makan. Kebiasaan mencuci tangan menggunakan sabun sebelum makan yang kurang berisiko terjadinya penularan kecacingan (Rusmartini dkk, 2009).

Faktor risiko adanya penularan kecacingan yang disebabkan kurangnya kebiasaan mencuci tangan sebelum makan kemungkinan berhubungan dengan status cacing sebagai salah satu penyakit yang dibawa oleh makanan (Mukono, 2004). Hal ini menyebabkan pencegahan kecacingan selain memperbaiki kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dapat dilakukan dengan memperbaiki higiene sanitasi pengolahan makanan.

Program pencegahan kejadian kecacingan di pondok pesantren dengan jalan penularan melalui makanan dapat dilaksanakan dengan memperbaiki personal higiene santri dengan menerapkan kebiasaan mencuci tangan menggunakan sabun dan air mengalir saat sebelum makan serta higiene

sanitasi pengolahan makanan yang disediakan untuk santri. Penerapan program pencegahan kejadian kecacingan tersebut tidak dapat berjalan sendiri harus dilaksanakan secara bersama untuk memutus rantai penularan kecacingan dengan hasil yang efektif. Berkurangnya atau hilangnya angka kejadian kecacingan di pondok pesantren dapat meningkatkan kegiatan belajar santri.

Kecacingan yang merupakan salah satu penyakit infeksi parasit usus yang dapat terjadi di panti asuhan dengan berbagai penyebab lain yang berbeda (Darnely dan Sungkar, 2011). Gejala yang ditimbulkan infeksi kecacingan seperti mual, muntah, diare, tidak enak pada perut, anemia, dan lain-lain (Margono dkk, 2004). Panti asuhan merupakan sebuah instansi pendidikan non formal yang mempunyai karakteristik hampir sama dengan pondok pesantren. Gejala yang ditimbulkan infeksi parasit usus dapat mengganggu kegiatan belajar penghuni panti asuhan maupun santri pada pondok pesantren dan sekolah umum untuk santri pelajar.

Hubungan kebiasaan mencuci tangan setelah BAB dengan kecacingan ditampilkan pada Tabel 6.

**Tabel 6.**

Hubungan Kebiasaan Mencuci Tangan setelah BAB pada Responden dengan Kejadian Kecacingan di Pondok Pesantren Mahajatul Quro dan Al Kamal Kabupaten Blitar Tahun 2014

Kecacingan	Mencuci Tangan setelah BAB				Total
	Ya		Tidak		
	n	(%)	n	(%)	
Positif	0	14,3	2	0	2
Tidak ditemukan	52	85,7	17	100	69
Total	52	100	19	100	71

$p = 0,018; \alpha = 0,05; p < \alpha$

Analisis hubungan kebiasaan mencuci tangan setelah BAB menunjukkan terdapat hubungan antara mencuci tangan setelah BAB dengan kecacingan. Kebiasaan cuci tangan menggunakan sabun setelah BAB dapat mempengaruhi terjadinya infeksi kecacingan (Jalaludin, 2009).

Kebiasaan mencuci tangan yang masih buruk di pondok pesantren dipengaruhi oleh keadaan lingkungan pondok pesantren. Pondok pesantren yang tidak menyediakan tempat cuci tangan yang dilengkapi dengan sabun cuci tangan. Faktor lain penyebab buruknya kebiasaan cuci tangan

di pondok pesantren adalah pengetahuan santri yang kurang tentang pentingnya cuci tangan dan peran kebiasaan cuci tangan terhadap timbulnya penyakit. Selain faktor pengetahuan santri yang kurang tentang pentingnya kebiasaan cuci tangan, dari pihak pengasuh atau pengurus pondok pesantren perlu memperhatikan perilaku personal hygiene santri dengan membiasakan mencuci tangan menggunakan sabun sebelum makan dan setelah BAB. Pengasuh atau pengurus pondok pesantren perlu memberikan fasilitas cuci tangan dan memberikan peraturan yang ketat tentang menjaga personal hygiene dan penerapan kebiasaan cuci tangan (Badri, 2007).

Hasil analisis hubungan kebiasaan mencuci tangan dengan kecacingan pada kedua variabel menunjukkan terdapat hubungan antara kebiasaan mencuci tangan dengan kecacingan. Hal ini sesuai dengan hasil analisis kebiasaan mencuci tangan berdasarkan sub variabel yang digunakan, yaitu kebiasaan cuci tangan menggunakan sabun sebelum makan dan setelah BAB yang terdapat hubungan dengan kecacingan. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian Endriani dkk. (2011) tentang faktor yang berhubungan dengan kecacingan pada anak usia 1–4 tahun tidak terdapat hubungan antara kebiasaan cuci tangan dengan kecacingan.

Salah satu faktor penyebab timbulnya kecacingan adalah rendahnya personal hygiene penjamu. Kebiasaan cuci tangan merupakan salah satu faktor personal hygiene yang berhubungan dengan kecacingan. Hal ini disebabkan telur cacing dapat menempel pada tangan jika tidak dicuci dengan bersih dapat berisiko masuk ke dalam tubuh penjamu bersama makanan atau memasukkan tangan ke dalam mulut (Widoyono, 2011).

Responden positif kecacingan mempunyai kebiasaan cuci tangan yang buruk. Memperbaiki kebiasaan cuci tangan sebelum makan dan setelah BAB dapat mencegah timbulnya infeksi cacing *Enterobius vermicularis* (Rusmartini dkk, 2009). Kebiasaan mencuci tangan dilihat dari kebiasaan mencuci tangan menggunakan sabun sebelum makan dan setelah BAB.

Program pencegahan penularan atau timbulnya autoinfeksi yang dapat disebut dengan infeksi ulang pada infeksi *Enterobius vermicularis* dilakukan dengan meningkatkan kebiasaan mencuci tangan sebelum makan, setelah BAB, dan setelah atau sebelum melakukan pekerjaan (Muller dan Wakelin, 2002). Telur dan cacing

dewasa *Enterobius vermicularis* yang mempunyai ukuran yang sangat kecil menyebabkan mudah menyebar saat terlepas dari lapisan perianal penderita saat digaruk pada malam hari. Penyebaran telur *Enterobius vermicularis* dapat terbang bersama udara atau menempel pada debu (Garcia dan Bruckner, 1996).

Cara atau jalur penularan kecacingan melalui debu yang terhirup sulit untuk diketahui, sehingga lebih diabaikan. Selain jalur penularan yang sulit diketahui, gejala kecacingan juga sulit untuk diidentifikasi. Hal ini disebabkan gejala kecacingan yang kurang spesifik. Salah satu gejala kecacingan yang banyak terjadi adalah diare. Diare merupakan penyakit yang mempunyai banyak agen penyebab selain cacing. Penyakit diare juga dapat dicegah dengan membiasakan mencuci tangan setelah BAB dan memegang mainan anak. Menerapkan kebiasaan cuci tangan dapat mencegah diare sebesar 42–47% (Iyer dkk, 2007).

Pada hasil penelitian Chadijah dkk. (2014) tentang hubungan pengetahuan, perilaku, dan sanitasi lingkungan dengan angka kejadian kecacingan di Kota Palu menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara perilaku mencuci tangan sebelum makan, memakai sabun, setelah BAB, dan memakai alas kaki. Hal ini menunjukkan kemungkinan untuk mengetahui hubungan perilaku mencuci tangan sebelum makan dan setelah BAB seharusnya tidak digabungkan dalam 1 variabel, tetapi dipecah berdasarkan variabel kebiasaan mencuci tangan. Perbedaan tersebut kemungkinan dapat disebabkan adanya perbedaan analisis yang digunakan.

Salah satu jalan masuknya telur cacing ke dalam tubuh manusia adalah tertelan melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi tangan yang kotor (KMK RI No. 424 tentang Pedoman Pengendalian Cacingan). Jalan masuknya telur cacing sebagai agen penyebab kecacingan melalui kontaminasi tangan kotor pada makanan atau minuman menyebabkan diperlukannya kebiasaan mencuci tangan yang benar menggunakan air mengalir dan sabun cuci tangan.

Kebiasaan mencuci tangan merupakan salah satu aspek personal hygiene yang dapat mempengaruhi kejadian kecacingan (Faridan dkk, 2013). Adanya pengaruh kebiasaan mencuci tangan terhadap kejadian kecacingan diperlukan perubahan perilaku kebiasaan mencuci tangan sebagai upaya pemberantasan kecacingan.

Edukasi perilaku kebiasaan mencuci tangan yang dapat digunakan dalam program upaya pemberantasan kecacingan adalah kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dan setelah BAB. Pada hasil penelitian Winita dkk. (2012) tentang upaya pemberantasan kecacingan di sekolah dasar menunjukkan bahwa terdapat penurunan angka infeksi kecacingan pada sebelum edukasi dan setelah edukasi. Penurunan angka infeksi kecacingan yang terjadi cukup besar pada sebelum edukasi dari sesudah edukasi. Hal ini menunjukkan bahwa edukasi kebiasaan mencuci tangan dapat menjadi salah satu metode yang dapat digunakan dalam upaya pemberantasan kecacingan.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pengumpulan data menunjukkan sebagian besar santri berumur 15 (31%) dan 16 tahun (46,5%) dengan mempunyai lama tinggal di pondok pesantren 1 tahun (42,3%). Kebiasaan mencuci tangan santri sebelum makan masih kurang (22,5%) dan setelah BAB sudah baik (73,2%). Pada 71 responden terdapat 2,8% santri positif kecacingan. Jenis cacing yang menginfeksi adalah *Enterobius vermicularis* dan *Hookworm*.

Hasil analisis hubungan antara karakteristik santri pada umur dan lama tinggal di pondok pesantren dengan kecacingan menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara umur santri dengan kejadian kecacingan dan terdapat hubungan antara lama tinggal di pondok pesantren dengan kecacingan. Pada hasil analisis hubungan kebiasaan mencuci tangan menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan mencuci tangan sebelum makan dan setelah BAB dengan kecacingan.

Dari hasil pengumpulan data hubungan kebiasaan mencuci tangan dengan kecacingan santri putri Pondok Pesantren Mahajiatul Quro dan Al Kamal disarankan untuk menerapkan perilaku mencuci tangan sebelum makan dan setelah BAB dengan menggunakan sabun dan air mengalir. Sebagai pendukung penerapan kebiasaan mencuci tangan pada santri pengasuh disarankan untuk menyediakan tempat mencuci tangan khusus yang dilengkapi dengan sabun cuci tangan dan poster langkah cuci tangan yang benar, sehingga santri dapat menerapkan kebiasaan cuci tangan dengan baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badri, M. 2007. Higiene Perseorangan Santri Pondok Pesantren Wali Songo Ngabrar Ponorogo, *Media Litbang Kesehatan*, Vol. 17 No. 2, 20–27.
- Chadajah, Sitti, P.P.F. Sumolang, N.N. Veridiana. 2014. Hubungan, Pengetahuan, Perilaku dan Sanitasi Lingkungan dengan Angka Kecacingan pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Palu, *Media Litbangkes*, Vol. 24 No. 1, Mar 2014, 50–56.
- Darnely dan S. Sungkar, 2011. Infeksi Parasit Usus pada Anak Panti Asuhan di Pondok Gede Bekasi, *Journal Indonesia Medical Association*, Vol. 61 No. 9, September 2011, 347–351.
- Darmadi, 2008. *Infeksi Nosokomial Problematika dan Pengendaliannya*, Penerbit Salemba Medika, Jakarta.
- Endriani, Mifbakhudin, Sayono, 2011. Beberapa Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kecacingan pada Anak Usia 1–4 Tahun, *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, Vol. 7 No.1, 29–31.
- Faridan, K, L. Marlinae, N.A. Audhah, 2013. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kecacingan pada Siswa Sekolah Dasar Negeri Cempaka 1 Kota Banjarbaru. *Jurnal Buski*, Vol. 4, No. 3, Juni 2013, 121–127.
- Ginting, 2009. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kecacingan pada Anak Sekolah Dasar di Desa Tertinggal Kecamatan Pangurusan Kabupaten Samosir Tahun 2008, *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sumatera Utara.
- Isnati, 2007. Efek Suplementasi Tablet Fe+ Obat Cacing terhadap kadar Hemoglobin Remaja yang Anemia di Pondok Pesantren Tarbiyah Islamiyah Pasir Kec. IV Angkat Candung tahun 2007, *Jurnal Sains Tek. Far*. Vol. 12 No. 2. Agustus 2007: 100–104.
- Iyer, P, Sara, Jennifer, Curtis, Valerie, Scott, Beth, Cardosi, Jason. 2007. *Handwashing Handbook A Guide for Developing a Hygiene Promotion Program to Increase Handwashing with Soap*, The World Bank Group, Washington DC.
- Jalaluddin, 2009. Pengaruh Sanitasi Lingkungan, Personal Hygiene dan Karakteristik Anak terhadap Infeksi Kecacingan pada Murid Sekolah Dasar di Kecamatan Blang Mangat Kota Lhokseumawe. *Thesis*. Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatera Utara.
- Jaya, I.K.S, Romadilah. 2013. Hubungan Infeksi Kecacingan dan Personal Hygiene Dengan Kadar Hemoglobin (Hb) Siswa SDN 51 Cakranegara Kota Mataram Tahun 2013. *Media Bina Ilmiah*. Vol. 7 No. 6. Desember 2013: 17–21.
- KMK RI, Nomor 424/Menkes/SK/VI/2006, Pedoman Pengendalian Cacingan, Depkes RI, Jakarta.
- Lalandos, J.L, D.G.R. Kareri. 2008. Prevalensi Infeksi Cacing Usus yang Ditularkan Melalui Tanah pada Siswa SD GMIM Lahai Roy Malalayang. *MKM*. Vol. 03 No. 02. Desember 2008: 86–91.
- Luong, T.V. 2002. *Prevention of Intestinal Worm Infection through Improved Sanitation and Hygiene*, UNICEF East Asia and Pacific Regional, Bangkok.

- Margono, Sri S, N. Abidin, S. Alisah. 2004. *Parasitologi Kedokteran*, FKUI, Jakarta.
- Misbach, K.H, 1996. *KH. Imam Zarkasyi dari Gontor*. Gontor Press. Ponorogo.
- Mukono, H.J. 2004. *Higiene Sanitasi Hotel dan Restoran*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Muller, Ralph, D. Wakelin. 2002. *Worms and Human Disease 2<sup>nd</sup> Edition*, CABI Publishing, London.
- Notoatmodjo, S. 2003. *Ilmu Kesehatan Masyarakat Prinsip-Prinsip Dasar*. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.
- Oktavia, N. 2011. Hubungan Infeksi Cacing Usus STH dengan Kebiasaan Mencuci Tangan pada Siswa SDN 09 Pagi Paseban Tahun 2010. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia.
- Public Health Agency of Canada. 2012. *Hand Hygiene Practices In Healthcare Settings*, PHAC, Ottawa.
- Rusmartini, T, Natadisastra, D, Sundusi, D, Syarifah, N, Kodyat, S, Djatie, T, Agoes, R, Sulianti, A. 2009. *Parasitologi Kedokteran. Ditinjau Dari Organ Tubuh Yang Diserang*. Penerbit Buku Kedokteran: ECG. Jakarta: 74–85.
- Widoyono, 2011. *Penyakit Tropis. Epidemiologi, Penularan, Pencegahan dan Pemberantasannya*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Winita, Rawina, Mulyati, H. Astuty. 2012. Upaya Pemberantasan Kecacingan di Sekolah Dasar, *Makara*. Vol 16 No. 2. Desember 2012: 65–71.
- Yulianto, E. 2007. Hubungan Higiene Sanitasi dengan Kejadian Penyakit Cacingan pada Siswa Sekolah Dasar Negeri Rowosari 01 Kecamatan Tembalang Kota Semarang Tahun Ajaran 2006/2007. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang.