

Pengaruh Teknik Pencucian Sayuran terhadap Kontaminasi *Soil Transmitted Helminths*

Dwi Waskita Utama, Betta Kurniawan, Gigih Setiawan
Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) masih merupakan masalah kesehatan masyarakat diseluruh dunia. Penyakit kecacingan atau biasa disebut cacingan karena *Soil Transmitted Helminths* (STH) masih dianggap sebagai hal sepele oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Padahal jika dilihat dampak jangka panjangnya, kecacingan menimbulkan kerugian yang cukup besar bagi penderita dan keluarganya. Kerugian akibat kecacingan tidak terlihat secara langsung, karena itu penyakit ini sering dianggap sepele oleh masyarakat. Kecacingan dapat menyebabkan anemia (kurang darah), berat bayi lahir rendah, gangguan ibu bersalin, lemas, mengantuk, malas belajar, IQ menurun, prestasi dan produktivitas menurun. Prevalensi cacingan di Indonesia tahun 2012 pada umumnya masih sangat tinggi mencapai 76,67% pada salah satu kabupaten di Indonesia, terutama pada golongan penduduk yang kurang mampu dengan sanitasi yang buruk. Keberadaan *Soil Transmitted Helminths* pada sayuran lalapan dapat disebabkan karena teknik pencucian yang tidak tepat.

Kata kunci: *Soil Transmitted Helminths*, Sayuran, Teknik Pencucian, Higienitas lalapan

Influence Of Vegetables Washing Techniques against Contamination Soil Transmitted Helminths

Abstract

Infection Soil Transmitted Helminths (STH) is still a public health problem throughout the world. Helminth infection or commonly called trichinosis Soil Transmitted Helminths (STH) is still regarded as trivial by most people of Indonesia. And if you see the long-term impact, wormy cause substantial losses for patients and their families. Losses due to helminth infection not seen directly, because the disease is often considered trivial by the public. Worm infestation can cause anemia (anemia), low birth weight, maternal disorders, fatigue, drowsiness, lazy learning, decreased IQ, achievement and productivity declined. The prevalence of intestinal worms in Indonesia in 2012 in general is still very high at 76.67% in one of the districts in Indonesia, especially in the population groups disadvantaged by poor sanitation. The existence of Soil Transmitted Helminths on vegetables fresh vegetables caused due to improper washing techniques.

Keywords: Soil Transmitted Helminths, Vegetables, Washing Techniques, Hygiene Vegetables

Korespondensi: Dwi Waskita Utama, Jln. Abdul Muis Gang Abdul Muis 7 Gedong Meneng Bandar Lampung, 082186943846, dwiwaskita141114@gmail.com

Pendahuluan

Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) masih merupakan masalah kesehatan masyarakat diseluruh dunia. Penyakit kecacingan atau biasa disebut cacingan karena *Soil Transmitted Helminths* (STH) masih dianggap sebagai hal sepele oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Padahal jika dilihat dampak jangka panjangnya, kecacingan menimbulkan kerugian yang cukup besar bagi penderita dan keluarganya. Kerugian akibat kecacingan tidak terlihat secara langsung, karena itu penyakit ini sering dianggap sepele oleh masyarakat. Kecacingan dapat menyebabkan anemia (kurang darah), berat bayi lahir rendah, gangguan ibu bersalin, lemas, mengantuk, malas belajar, IQ menurun, prestasi dan produktivitas menurun.^{1,2}

Cacingan ini juga dapat mengakibatkan menurunnya kondisi kesehatan, gizi, kecerdasan dan produktifitas penderitanya sehingga sehingga secara ekonomi banyak menyebabkan kerugian. Cacingan menyebabkan kehilangan karbohidrat dan protein serta kehilangan darah, sehingga menurunkan kualitas sumber daya manusia.³

Berdasarkan data dari World Health Organization (WHO), lebih dari 1,5 miliar orang atau 24% dari populasi dunia terinfeksi Soil Transmitted Helminths (STH). Infeksi tersebar luas di daerah tropis dan subtropis, dengan jumlah terbesar terjadi di sub-Sahara Afrika, Amerika, Cina dan Asia Timur. Prevalensi cacingan di Indonesia tahun 2012 pada umumnya masih sangat tinggi mencapai 76,67% pada salah satu kabupaten di Indonesia,

terutama pada golongan penduduk yang kurang mampu dengan sanitasi yang buruk.^{3,4}

Penularan kepada hospes tergantung kepada tertelannya telur matang yang infeksi atau larva, atau menembusnya larva ke dalam kulit atau selaput lendir. Seringkali larva di dalam telur ikut tertelan dengan makanan. Secara umum terdapat dua cara masuknya nematoda usus dalam menginfeksi tubuh manusia, yaitu melalui mulut dan kulit. Telur-telur tersebut dapat masuk ke dalam tubuh manusia, diantaranya melalui tidak bersih dalam mencuci, sayuran yang tidak dimasak.⁵

Sayuran lalapan seperti kubis dan selada punya potensi untuk dicemari oleh *Soil Transmitted Helminths* (STH), menurut penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan di warung-warung makan di Universitas Lampung didapatkan angka kontaminasi *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada lalapan kubis (*Brassica oleracea*) sebesar 26,19%. Jenis telur cacing yang ditemukan adalah *Ascaris lumbricoides* sebanyak 14,28 %, telur *Trichuris trichiura* 7,14 %, dan 4,76% lalapan kubis terkontaminasi kedua jenis cacing ini.⁴

Penelitian lain yang pernah dilakukan di pasar modern dan tradisional kota Bandar Lampung didapatkan angka kontaminasi *Soil Transmitted Helminths* (STH) di pasar modern sebesar 58,3% dan pada pasar tradisional 76,1%.^{6,7}

Isi

Soil Transmitted Helminths (STH) merupakan nematoda usus yang ditularkan melalui tanah. Jenis cacing yang banyak menginfeksi adalah empat spesies *Soil Transmitted Helminths* yaitu cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing tambang (*Ankylostoma duodenale* dan *Necator americanus*), dan cacing cambuk (*Trichuris trichiura*). Penyakit ini pada umumnya menyerang pada anak-anak karena daya tahan tubuhnya masih rendah. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhinya adalah iklim tropis, kesadaran akan kebersihan yang masih rendah, sanitasi yang buruk, kondisi sosial ekonomi yang rendah, serta kepadatan penduduk.^{1,8}

Secara umum terdapat dua cara masuknya nematoda usus dalam menginfeksi tubuh manusia, yaitu melalui mulut dan kulit. Telur-telur tersebut dapat masuk ke dalam

tubuh manusia, diantaranya melalui tidak bersih dalam mencuci, sayuran yang tidak dimasak.⁵

Pada nematoda parasit yang ada pada tanaman dibedakan menjadi dua golongan yaitu ectoparasit dan endoparasit. *Ascaris lumbricoides* merupakan nematode endoparasit yang menetap dan seluruh tubuhnya tenggelam ke dalam jaringan dan tubuh tanaman inangnya.⁹

Daun selada berposisi duduk sehingga dapat kontak langsung dengan tanah. Keadaan ini memungkinkan STH (*Soil Transmitted Helminth*) yang berada ditanah akan mudah menempel pada daun selada.¹⁰

Infeksi cacing cambuk dalam jumlah besar dapat menyebabkan terjadinya kolitis yang gejala-gejala kliniknya menyerupai *inflammatory bowel syndrome*, seperti rasa nyeri di abdomen yang kronik, diare, dan anemia.²

Cacing betina panjangnya kira-kira 5 cm, sedangkan cacing jantan kira-kira 4 cm. Bagian anterior bentuknya langsing seperti cambuk, panjangnya kira-kira 3/5 dari panjang seluruh tubuh. Bagian posterior bentuknya lebih gemuk dan cacing betina bentuknya membulat tumpul, sedangkan pada cacing jantan melingkar dan terdapat satu spikulum. Cacing dewasa hidup di kolon ascendens dan sekum (*caecum*) dengan satu spikulum dengan bagian anteriornya yang seperti cambuk masuk ke dalam mukosa usus. Seekor cacing betina diperkirakan menghasilkan telur setiap hari antara 3000-10.000 butir.⁸

Infeksi *Trichuris trichiura* ditegakkan dengan menjumpai telur dalam feses ataupun cacing dewasa pada feses. Pemeriksaan yang direkomendasikan adalah pemeriksaan sampel feses dengan teknik hapusan tebal kuantitatif Kato-Katz. Metode ini dapat mengukur intensitas infeksi secara tidak langsung dengan menunjukkan jumlah telur per gram feses. Infeksi dapat tidak terdeteksi jika menggunakan metode diagnosis yang kurang sensitif, seperti hapusan tipis tinja direk, dan jika konsentrasi telur di feses terlalu rendah. Pada suatu studi di Bangladesh, terdapat 8% infeksi *Trichuris trichiura* yang tidak terdeteksi ketika didiagnosis menggunakan metode sedimentasi eter dibandingkan dengan diagnosis dengan memberikan obat antihelmintik yang efektif.¹¹

Telur *unembryonated* keluar bersama tinja. Pada tanah, telur berkembang menjadi tahap 2, tahap pembelahan lanjut, dan

kemudian telur menjadi infektif dalam 15 sampai 30 hari. Setelah tertelan (melalui tangan atau makanan yang terkontaminasi tanah), telur menetas dalam usus kecil, dan melepaskan larva. Cacing dewasa (sekitar 4 cm) hidup dalam sekum dan kolon ascenden. Cacing dewasa tetap di lokasi tersebut, dengan bagian anterior menghadap ke mukosa. Betina mulai bertelur 60 sampai 70 hari setelah infeksi. Cacing betina di sekum dapat bertelur antara 3.000 dan 20.000 butir per hari. Rentang hidup dari cacing *whipworm* dewasa adalah sekitar 1 tahun.¹²

Terdapatnya cacing *Ascaris* dewasa dalam jumlah yang besar di usus halus dapat menyebabkan abdominal distension dan rasa sakit. Keadaan ini juga dapat menyebabkan *lactose intolerance*, malabsorpsi.²

Salah satu penyebab infeksi cacing usus adalah *Ascaris lumbricoides* atau yang lebih dikenal dengan nama cacing gelang dan yang penularannya dengan perantara tanah (*Soil Transmitted Helminths*). Infeksi yang disebabkan oleh cacing ini disebut Askariasis. Telur *Ascaris lumbricoides* yang dibuahi bentuknya oval melebar, mempunyai lapisan yang tebal dan berbenjol-benjol, dan umumnya berwarna coklat keemasan, ukuran panjangnya dapat mencapai 75 µm dan lebarnya 50 µm. Telur yang belum dibuahi umumnya lebih oval dan ukuran panjangnya dapat mencapai 90 µm, lapisan yang berbenjol-benjol dapat terlihat jelas dan kadang-kadang tidak dapat dilihat.⁸

Cacing dewasa tinggal di lumen usus kecil. Cacing betina dapat menghasilkan sekitar 200.000 telur per hari, keluar bersama kotoran. Telur yang tidak dibuahi tidak infektif. Telur yang subur embryonate dan menjadi infektif setelah 18 hari sampai beberapa minggu tergantung pada kondisi lingkungan (optimum: lembab, hangat). Setelah telur infektif tertelan, larva menetas, menyerang mukosa usus, dan dibawa melalui sirkulasi kemudian sistemik ke paru-paru. Larva dewasa dalam paru-paru (10 sampai 14 hari), menembus dinding alveolar, dari bronkial ke tenggorokan, dan tertelan kembali. Setelah mencapai usus kecil, mereka berkembang menjadi cacing dewasa. Cacing dewasa dapat hidup 1 sampai 2 tahun.¹²

Kelainan patologi akibat infeksi cacing tambang dewasa adalah kehilangan darah dari intestinal yang disebabkan invasi parasit ke mukosa dan submukosa usus halus.

Kehilangan darah yang kronik ini menyebabkan terjadinya anemia defisiensi zat besi. Kehilangan protein secara kronik akibat infeksi cacing tambang dapat menyebabkan hipoproteinemia.²

Cacing dewasa jantan berukuran panjang 7-11 mm x lebar 0,4-0,5 mm. Cacing dewasa *Ancylostoma* cenderung lebih besar dari pada *Necator*. Cacing dewasa jarang terlihat, karena melekat erat pada mukosa usus dengan bagian mulutnya yang berkembang dengan baik (gigi pada *Ancylostoma* dan lempeng pemotong pada *Necator*). Telur-telur yang keluar bersama feses biasanya pada stadium awal pembelahan. Bentuknya lonjong dengan ujung bulat melebar dan berukuran kira-kira, panjang 60 µm dan lebar 40 µm. Ciri khasnya yaitu adanya ruang yang jernih diantara embrio dengan kulit telur yang tipis.⁸

Telur yang keluar bersama tinja, dan di bawah kondisi yang menguntungkan (kelembaban, kehangatan), larva menetas dalam 1 sampai 2 hari. Larva rhabditiform yang dapat berkembang dalam tinja atau tanah, setelah 5 sampai 10 hari mereka menjadi filariform (tahap ketiga) larva yang infektif. Ini infektif larva bisa bertahan 3 sampai 4 minggu dalam kondisi lingkungan yang menguntungkan. Pada kontak dengan host manusia, larva menembus kulit dan dibawa melalui pembuluh darah ke jantung dan kemudian ke paru-paru. Mereka menembus ke dalam alveoli paru, naik ke bronkial lalu ke faring, dan tertelan. Larva mencapai usus kecil, di mana mereka tinggal dan tumbuh menjadi dewasa. Cacing dewasa hidup dalam lumen usus kecil, di mana mereka menempel pada dinding usus. Kebanyakan cacing dewasa dieliminasi dalam 1 sampai 2 tahun.¹²

Kubis mempunyai arti ekonomi yang penting sebagai sumber pendapatan petani dan sumber gizi (vitamin A dan C) bagi masyarakat. Jika rata-rata pemilikan lahan petani sekitar 0,4 hektar, maka ada sekitar 165.000 petani terlibat dalam usahatani kubis, belum termasuk petani kubis-kubisan lainnya. Oleh karena itu upaya untuk meningkatkan produksi kubis dan kubis-kubisan lainnya perlu dilakukan.¹³

Pada nematoda parasit yang ada pada tanaman dibedakan menjadi dua golongan yaitu ectoparasit dan endoparasit. *Ascaris lumbricoides* merupakan nematode

endoparasit yang menetap dan seluruh tubuhnya tenggelam ke dalam jaringan dan tubuh tanaman inangnya.⁹

Daun selada berposisi duduk sehingga dapat kontak langsung dengan tanah. Keadaan ini memungkinkan STH (Soil Transmitted Helminth) yang berada di tanah akan mudah menempel pada daun selada.¹⁰

Penelitian Sutriyani menunjukkan infestasi STH umumnya menyebar melalui kontaminasi feses pada makanan atau minuman. Air dan lumpur yang dipakai menyiram, mencuci dan pupuk pada sayuran dapat menjadi sumber penyebaran parasit pada sayuran, sayuran terkontaminasi oleh STH terutama jenis *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* dan cacing tambang. Masalah pengelolaan tinja yang kurang baik dan pemakaian tinja sebagai pupuk untuk sayuran yang dimakan mentah dapat merupakan sumber infestasi penyakit parasit terutama cacing usus dan pencemaran lingkungan.¹⁴

Keberadaan STH pada sayuran lalapan selain dapat disebabkan karena teknik pencucian sayuran yang tidak tepat, dapat disebabkan sayuran di pasar tradisional diletakkan terbuka di bak sayur, di atas meja, atau kantong plastik besar atau karung, dan tidak jarang terletak sembarangan. Faktor lain yang mempengaruhi keberadaan STH pada Sayuran seperti penggunaan pupuk organik yang berasal dari ternak hewan sebagai media penyuburan sayuran. Sama halnya seperti pada manusia, jika kotoran ternak tersebut mengandung telur STH, maka dengan mudahnya telur STH yang ada di dalam kotoran ternak yang digunakan sebagai pupuk akan berpindah ke daun selada yang kontak langsung dengan tanah.¹⁵

Keberadaan STH pada sayuran lalapan dapat disebabkan karena teknik pencucian sayuran yang tidak tepat. Sayuran yang dijual di pasar modern terlihat lebih bersih dan tidak ada tanah maupun pasir yang menempel karena sudah dicuci terlebih dahulu. Kemungkinan sayuran dicuci sekaligus dalam jumlah yang banyak pada sebuah ember. Hal ini

memungkinkan tanah atau pasir terlepas dari daun sayuran namun STH dapat tetap terselip dan menempel diantara lembaran daun sayuran. Teknik pencucian sayuran yang benar adalah sayuran dicuci pada air kran yang mengalir, dicuci lembar perlembar, kemudian dicelupkan sebentar ke dalam air panas atau dibilas dengan menggunakan air matang sehingga STH yang mungkin melekat dapat terbuang bersama aliran air tersebut.¹⁵

Dari hasil penelitian Ratna dkk, didapatkan ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan mencuci sayuran atau lalapan mentah dengan infestasi STH nilai $p=0,002$.¹⁴

Hasil penelitian Suprana terhadap telur cacing gelang pada kubis yang merupakan sayuran daun dan pada ketimun yang merupakan sayuran buah yang kemudian diberi perlakuan pencucian dengan air diam dan air mengalir yang berasal dari air PDAM Kotamadya DT II Bogor, tingkat kontaminasi cacing gelang pada kubis ternyata lebih tinggi dari pada ketimun. Pada penelitian Muyassaroh ternyata meskipun kubis sudah dicuci sebanyak 2 kali masih terdapat telur cacing usus yaitu *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan cacing benang.⁹

Maka dalam hal ini sangat diperlukan upaya pencegahan. Untuk menghindari agar STH yang terdapat pada sayuran selada tidak masuk ke tubuh, maka tindakan preventif yang dapat dilakukan yaitu pencucian selada dengan air mengalir karena dapat menghilangkan STH yang menempel pada daun selada sebanyak 94%.¹⁰

Simpulan

Teknik pencucian sayuran sangat berpengaruh terhadap kualitas hygiene sayuran. Biasanya sayuran diolah tanpa dimasak terlebih dahulu dan dijadikan lalapan sehingga dapat memungkinkan manusia terinfeksi STH. Selain pencucian dan pengolahan sayuran, faktor lain yang dapat mempengaruhi keberadaan STH yaitu penyimpanan sayuran.

Daftar Pustaka

1. Depkes, penyakit kecacingan masih dianggap sepele [internet]. Jakarta Sekretariat Jenderal Kementerian Kesehatan RI; 2010 [disitasi tanggal 20 Juni 2017]. Tersedia dari: <http://www.depkes.go.id/article/view/1135/penyakit-kecacingan-masih-dianggap-sepele.html>
2. Surtiastuti. Infeksi soil-transmitted helminth : Ascariasis, trichiuriasis dan cacing tambang. Universa Medicina Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti. Jakarta. 2006;25(2):84-93.
3. Direktorat Jenderal PP&PL Kemenkes RI. Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan Tahun 2012. Jakarta. 2013;112-3.
4. Wardhana KP, Kurniawan B, Mustofa S. Identifikasi telur soil transmitted helminths pada lalapan kubis (*Brassica oleracea*) di warung-warung makan universitas lampung. Juke. 2014;86-95.
5. Nugroho C, Djanah SN, Mulasari SA. Identifikasi Kontaminasi Telur Nematoda Usus Pada Sayuran Kubis (*Brassica oleracea*) Warung Makan Lesehan Wonosari Gunung kidul Yogyakarta Tahun 2010. Kes Mas. 2010;4(1):67-75.
6. Almi DU, Kurniawan B. Identifikasi soil transmitted helminths pada sayuran kubis dan selada di pasar tradisional kota bandar lampung [skripsi]. Bandar Lampung: Universitas Lampung; 2011
7. Indriani A. Identifikasi soil transmitted helminths pada sayuran kubis dan selada di pasar modern kota bandar lampung [skripsi]. Bandar Lampung: Universitas Lampung; 2011.
8. Sutanto, Dkk. Parasitologi kedokteran edisi keempat. Jakarta. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2008.
9. Astuti R, Aminah S. Identifikasi Telur Cacing Usus Pada Lalapan Daun Kubis Yang Dijual Pedagang Kaki Lima Di Kawasan Simpang Lima Kota Semarang. Jurnal Unimus. 297-307
10. Asihka V, Nurhayati, Gayatri. Distribusi Frekuensi Soil Transmitted Helminth pada Sayuran Selada (*Lactuca sativa*) yang Dijual di Pasar Tradisional dan Pasar Modern di Kota Padang. Jurnal Kesehatan Andalas. 2014;3(3):482-7.
11. Sastrosiswojo, S., Uhan, T.S. & Sutarya, R. Penerapan teknologi pht pada tanaman kubis [internet]. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian; 2005 [Disitasi tanggal 14 Agustus 2017] Tersedia dari: http://balitsa.litbang.pertanian.go.id/ind/images/isi_monografi/M-21.pdf
12. Sulistiono WR. Kajian benzyl amino purine dan jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan, hasil, dan kandungan vitamin c pada kubis putih (*brassica oleracea l*) [tesis]. Surakarta: Universitas Sebelas Maret; 2008.
13. Depkes RI. Kumpulan modul kursus hygiene sanitasi makanan & minuman. Depkes RI. Jakarta; 2010.
14. Sary RM, Haslinda L, Ernalia Y. Hubungan Higien Personal Dengan Infestasi Soil Transmitted Helminths Pada Ibu Hamil Di Kelurahan Sri Meranti Daerah Pesisir Sungai Siak Pekanbaru. JOM FK.2014;1(2).
15. Centers for Disease Control and Prevention. Ascariasis. 2013. [Disitasi tanggal 14 Agustus 2017] Tersedia dari: <http://www.cdc.gov/parasites/ascariasis/biology.htm>