

Identifikasi Kontaminasi Telur *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada Lalapan Kubis (*Brassica oleracea*) di Warung Makan Kaki Lima Sepanjang Jalan Zainal Abidin Pagar Alam, Kota Bandar Lampung

Rini Safitri¹, Betta Kurniawan², Evi Kurniawaty³

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

³Bagian Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) adalah salah satu infeksi yang paling umum terjadi di seluruh dunia. Di Indonesia prevalensi infeksi cacing tersebut sangat tinggi. Penularan infeksi STH terjadi dari tanah yang terkontaminasi telur cacing dan dapat melekat pada sayuran yang ditanam di tanah. Proses pengolahan dan pencucian sayuran mentah siap makan yang kurang baik mempermudah transmisi telur cacing ke manusia. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi kontaminasi telur *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada lalapan kubis (*Brassica oleracea*) di warung makan kaki lima sepanjang Jalan Zainal Abidin Pagar Alam, Kota Bandar Lampung. Jenis penelitian ini adalah penelitian survei yang bersifat deskriptif dengan pendekatan laboratorik. Sampel penelitian diperoleh dari 12 warung makan dengan teknik total sampling. Pengambilan sampel penelitian dilakukan satu kali dalam seminggu selama dua minggu sehingga didapatkan jumlah spesimen sebanyak 24 spesimen. Pemeriksaan telur cacing menggunakan metode tak langsung dengan teknik sedimentasi. Pada sampel kubis yang ditemukan adanya telur STH, ditentukan jumlah kontaminasi telur dan jenis telurnya. Hasil penelitian ini tidak ditemukan kontaminasi telur STH pada lalapan kubis. Tidak terdapat kontaminasi telur *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada lalapan kubis di warung makan kaki lima sepanjang Jalan Zainal Abidin Pagar Alam, Kota Bandar Lampung.

Kata kunci: Kontaminasi telur STH, Lalapan kubis, *Soil Transmitted Helminths*

Identification of *Soil Transmitted Helminths*' Eggs Contamination on Fresh Cabbage (*Brassica oleracea*) at Street Food Stalls Along Jalan Zainal Abidin Pagar Alam, Bandar Lampung City

Abstract

Soil Transmitted Helminths (STH) infection is one of the most common infections worldwide. In Indonesia, the prevalence of STH infections is very high. Transmission of STH infection occurs from worm's eggs in contaminated soil which are attached to vegetables planted on the ground. Inadequate washing and processing of the raw vegetables before they are consumed facilitate the transmission of worm's eggs to humans. The purpose of this study was to identify of STH's eggs contamination on fresh cabbage (*Brassica oleracea*) at street food stalls along Jalan Zainal Abidin Pagar Alam, Bandar Lampung City. The type of this research is descriptive survey research with laboratory approach. The sample was obtained from 12 food stalls by using total sampling technique. Raw cabbage samples were taken once a week within a period of two weeks to obtain a total amount of 24 specimens. Examination of STH's eggs was conducted by using indirect method with sedimentation technique. Cabbage samples with the positive finding of STH's eggs then are examined to determine the amount and type of the contaminating eggs. The result of this study, there is no contamination of STH's egg on fresh cabbage. There is no contamination of STH's eggs on fresh cabbage at street food stalls along Jalan Zainal Abidin Pagar Alam, Bandar Lampung City.

Keywords: STH's eggs contamination, fresh cabbage, *Soil Transmitted Helminths*

Korespondensi: Rini Safitri, Mangkubumi Residence Blok G2 No.2 Jl. Pangeran Mangkubumi, Segala Mider, Tanjung Karang Barat, Bandar Lampung, HP 082373651445, e-mail rinisafitri50@gmail.com

Pendahuluan

Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) adalah salah satu infeksi yang paling umum terjadi di seluruh dunia. Lebih dari 1,5 miliar orang atau 24% dari populasi dunia terinfeksi STH. Infeksi tersebut tersebar luas di daerah tropis dan subtropis, dengan jumlah

terbesar terjadi di sub-Sahara Afrika, Amerika, Cina dan Asia Timur.¹ Di Indonesia prevalensi infeksi cacing tersebut sangat tinggi, terutama pada golongan penduduk yang kurang mampu, dengan sanitasi yang buruk. Berdasarkan data yang terkumpul dari survei pada tahun 2011 di beberapa kabupaten menunjukkan angka yang

bervariasi. Kabupaten Lebak dan Pandeglang menunjukkan angka prevalensi yang cukup tinggi yaitu 62% dan 43,78%, Kabupaten Sleman DIY 21,78%, Kabupaten Karangasem 51,27%, di Kabupaten Lombok Barat dan Kota Mataram menunjukkan prevalensi berturut-turut 29,47% dan 24,53%.²

Infeksi STH dapat menimbulkan berbagai macam dampak dalam bidang kesehatan, ekonomi dan sosial. Dalam bidang kesehatan seperti mempengaruhi pemasukan (*intake*), pencernaan (*digestif*), penyerapan (*absorpsi*), dan metabolisme makanan. Akbat yang ditimbulkan yaitu kerugian zat gizi berupa kalori dan protein serta kehilangan darah. Selain dapat menghambat perkembangan fisik, kecerdasan dan produktifitas kerja, dapat menurunkan ketahanan tubuh sehingga mudah terkena penyakit lainnya.²

Salah satu penyebab infeksi STH adalah cacing yang penularannya dengan perantara tanah. Spesies kelompok helminth tersebut adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), dan cacing kait (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*).¹

Penularan infeksi STH melalui transmisi telur cacing ke manusia bisa terjadi dari tanah yang terkontaminasi telur cacing. Telur STH dikeluarkan bersamaan dengan tinja orang yang terinfeksi. Telur ini akan mengkontaminasi tanah dan dapat melekat pada sayuran yang ditanam di tanah. Bila sayuran tidak dicuci atau dimasak dengan benar maka telur cacing tersebut dapat tertelan oleh manusia. Selain itu dapat tertelan pada anak-anak yang bermain di tanah tanpa mencuci tangan sebelum makan.¹

Hasil dari penelitian sebelumnya yaitu identifikasi telur *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada lalapan kubis (*Brassica oleracea*) di warung-warung makan Universitas Lampung menunjukkan bahwa 26,19% terkontaminasi oleh telur STH. Jenis telur cacing yang ditemukan adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) sebesar 14,28%, cacing cambuk (*Trichuris trichiura*) 7,14%, dan 4,76% lalapan kubis terkontaminasi kedua jenis telur cacing ini.³

Masyarakat Indonesia mempunyai kebiasaan memakan sayuran dalam bentuk

lalapan untuk campuran makanan lain. Kebiasaan konsumsi sayuran mentah tersebut perlu hati-hati terutama jika dalam pengelolaan makanan kurang baik sehingga kemungkinan masih terdapat telur cacing pada sayuran tersebut.⁴ Jenis sayuran yang biasa dimakan mentah dan sering terkontaminasi oleh STH antara lain adalah kubis. Sayuran kubis (*Brassica oleracea*) memiliki permukaan daun yang berlekuk-lekuk sehingga sulit dibersihkan dan memungkinkan telur cacing menetap di dalamnya.⁵

Banyak makanan yang dijual menyajikan lalapan sebagai pelengkap, seperti ayam bakar, pecel lele dan bebek goreng. Makanan tersebut banyak dijual di daerah yang ramai, salah satunya di sepanjang Jalan Zainal Abidin Pagar Alam. Jalan ini terletak di kawasan perguruan tinggi yang ada di Lampung. Banyak pembeli yang mengkonsumsi makanan yang dijual di sepanjang jalan tersebut, bukan hanya mahasiswa namun masyarakat umum lainnya juga banyak yang membeli makanan di tempat tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin melakukan penelitian tentang identifikasi kontaminasi telur *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada lalapan kubis (*Brassica oleracea*) di warung makan kaki lima sepanjang Jalan Zainal Abidin Pagar Alam, Kota Bandar Lampung.

Metode

Penelitian dilakukan selama satu bulan. Pengambilan sampel dilakukan di warung makan kaki lima sepanjang Jalan Zainal Abidin Pagar Alam, Kota Bandar Lampung. Pemeriksaan telur cacing dilakukan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

Penelitian ini merupakan penelitian survei yang bersifat deskriptif dengan pendekatan laboratorik. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran hasil identifikasi jumlah dan jenis telur STH pada lalapan kubis di warung makan kaki lima sepanjang Jalan Zainal Abidin Pagar Alam, Kota Bandar Lampung.

Sampel penelitian ini adalah warung makan kaki lima atau warung makan dengan bangunan non-permanen yang menyediakan lalapan kubis di Jalan Zainal Abidin Pagar Alam,

Kota Bandar Lampung yang berjumlah 12 warung makan.

Penelitian ini dimulai dengan pengambilan sampel lalapan kubis. Kemudian lalapan kubis dipotong menjadi bagian kecil-kecil. Rendam 50 gram lalapan kubis dengan 500 ml larutan NaOH 0,2% dalam *beaker glass* 1000 ml. Setelah 30 menit, lalapan kubis diaduk dengan pinset hingga merata lalu dikeluarkan. Air rendaman dibiarkan selama satu jam. Air yang di permukaan *beaker glass* dibuang, air di bagian bawah *beaker glass* beserta endapannya diambil dengan volume 10-15 ml menggunakan pipet dan dimasukkan ke dalam tabung sentrifugasi. Sentrifugasi air endapan dengan kecepatan 1500 rpm/menit selama lima menit. Buang supernatan dan endapan bagian bawah diambil untuk diperiksa secara mikroskopis. Ambil larutan eosin memakai pipet dan meneteskan satu tetes pada *object glass*. Ambil endapan dari tabung sentrifugasi satu tetes lalu teteskan pada *object glass* yang telah diberi eosin. Tutup hati-hati dengan *cover glass* (cairan harus merata dan tidak boleh ada gelembung udara). Lakukan identifikasi dengan menggunakan mikroskop.

Analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif untuk mengetahui jumlah kontaminasi telur cacing dan jenis telur cacing yang ditemukan. Data hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabulasi dan grafik.

Hasil

Penelitian ini dimulai dengan pengambilan sampel pada masing-masing warung makan yang sebelumnya penjual menandatangani lembar *informed consent*. Pengambilan dan pemeriksaan sampel dilakukan satu kali dalam seminggu selama dua minggu sehingga jumlah spesimen yang diperiksa sebanyak 24 spesimen. Pada tiap spesimen kubis dibuat menjadi 4 preparat yang kemudian diamati di bawah mikroskop. Dengan demikian terdapat 24x4 atau 96 pengamatan terhadap telur cacing usus dengan menggunakan mikroskop.

Hasil pemeriksaan pada sampel lalapan kubis yang dijual di warung-warung makan kaki lima sepanjang Jalan Zainal Abidin Pagar Alam tidak ditemukan adanya kontaminasi telur *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada lalapan kubis, baik dari spesies *Ascaris lumbricoides*,

Tricuris tricura, *Ancilostoma duodenale* dan *Necator americanus*. Data hasil pemeriksaan telur STH pada lalapan kubis di warung makan kaki lima sepanjang Jalan ZA Pagar Alam, Kota Bandar Lampung seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Data hasil pemeriksaan telur STH pada lalapan kubis di warung makan kaki lima sepanjang Jalan ZA Pagar Alam, Kota Bandar Lampung.

Wa run g	Kontaminasi telur cacing						Ju la h
	A. <i>lumbricoides</i>		<i>Tricuris tricura</i>		A. <i>duodenale</i> dan N. <i>americanus</i>		
	P1	P2	P1	P2	P1	P2	
A	-	-	-	-	-	-	0
B	-	-	-	-	-	-	0
C	-	-	-	-	-	-	0
D	-	-	-	-	-	-	0
E	-	-	-	-	-	-	0
F	-	-	-	-	-	-	0
G	-	-	-	-	-	-	0
H	-	-	-	-	-	-	0
I	-	-	-	-	-	-	0
J	-	-	-	-	-	-	0
K	-	-	-	-	-	-	0
L	-	-	-	-	-	-	0
Jumlah	0	0	0	0	0	0	0

Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 12 sampel yang diperiksa tidak ditemukan adanya kontaminasi telur STH pada lalapan kubis di warung makan kaki lima di sepanjang Jalan Zainal Abidin Pagar Alam, Kota Bandar Lampung. Hal ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Wardhana pada tahun 2014 yaitu identifikasi telur STH pada warung-warung makan di Universitas Lampung. Pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa 26,19% terkontaminasi oleh telur STH. Jenis telur cacing yang ditemukan adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) sebesar 14,28%, cacing cambuk (*Trichuris trichiura*) 7,14%, dan 4,76% lalapan kubis terkontaminasi kedua jenis telur cacing ini (Wardhana, 2014). Perbedaan ini bisa disebabkan oleh berbagai macam faktor yang mempengaruhi kontaminasi telur STH pada sayuran.

Hal-hal yang dapat mempengaruhi kontaminasi telur STH pada makanan seperti,

faktor alam dan higiene sanitasi makanan. Faktor alam meliputi, tanah, iklim, kelembapan dan suhu. Iklim tropis merupakan salah satu hal yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan telur nematoda usus. Faktor alam lainnya adalah keadaan tanah, bila kebiasaan manusia defekasi di sembarang tempat terutama di lahan pertanian/perkebunan dapat menjadi media perkembangan telur STH.⁶

Berdasarkan profil sanitasi Kota Bandar Lampung tahun 2015, fasilitas tempat buang air besar cukup tinggi yaitu 92,7% rumah tangga di Kota Bandar Lampung mempunyai fasilitas tempat buang air besar sendiri dan tempat pembuangan air besar umum rata-rata 5%. Hanya sebagian rumah tangga (2,3%) yang menggunakan tempat pembuangan air besar lainnya seperti sungai, kebun, hutan dan pekarangan.⁷ Hal ini menunjukkan bahwa sanitasi masyarakat Kota Bandar Lampung cukup baik, sehingga kemungkinan terjadi kontaminasi telur STH pada sayuran rendah.

Penggunaan pupuk pada tanaman juga mempengaruhi kontaminasi telur STH pada sayuran. Kebiasaan menggunakan feces sebagai pupuk tanaman (pupuk organik) akan berdampak pada tanaman yang diberi pupuk seperti sayuran akan tercemari dengan telur STH. Namun saat ini petani lebih sering menggunakan pupuk anorganik dibanding pupuk organik. Sehingga kemungkinan terjadi kontaminasi telur STH pada sayuran rendah.

Higiene sanitasi makanan juga berpengaruh terhadap kontaminasi telur STH pada makanan. Terdapat 6 prinsip higiene dan sanitasi makanan yaitu pemilihan bahan makanan, penyimpanan bahan makanan, pengolahan bahan makanan, penyimpanan makanan matang, pengangkutan makanan dan penyajian makanan.⁸ Pemilihan serta pengolahan bahan makanan mungkin yang lebih berpengaruh terhadap kontaminasi telur STH pada lalapan kubis.

Pemilihan bahan makanan merupakan salah satu faktor yang cukup penting. Pemilihan bahan makanan mentah yaitu makanan yang perlu pengolahan sebelum dihidangkan seperti daging, telur, ikan/udang, buah dan sayuran harus dalam keadaan baik, segar dan tidak rusak atau berubah bentuk,

warna dan rasa.⁸ Berdasarkan informasi yang diperoleh dari pemilik warung, kubis dibeli dari beberapa pasar tradisional di Kota Bandar Lampung seperti Pasar Rajabasa, Pasar Koga, Pasar Way Halim, dan Pasar Gintung. Kubis dibeli dalam keadaan baik, segar dan tidak rusak. Pemilihan kubis sebagai lalapan dilakukan dengan baik seperti memilih kubis yang tidak kotor atau bersih dan segar sehingga kemungkinan terjadi kontaminasi telur STH pada kubis rendah.

Cara pengolahan makanan yang baik seperti pemilihan bahan sortir untuk memisahkan/membuang bagian bahan yang rusak untuk menjaga mutu makanan serta mengurangi risiko pencemaran makanan. Berdasarkan informasi dari pemilik warung, kubis yang disajikan sebagai lalapan sebelumnya dibuang beberapa lapisan luarnya. Hal itu dilakukan untuk mengurangi risiko pencemaran makanan, serta agar kubis yang disajikan terlihat segar dan menarik.

Penelitian yang dilakukan oleh Rahayu Astuti tentang identifikasi telur cacing usus pada lalapan daun kubis yang dijual pedagang kaki lima di Kawasan Simpang Lima Kota Semarang, yang melakukan identifikasi telur cacing usus pada lalapan kubis bagian terluar dan bagian dalamnya. Jumlah telur cacing usus yang ditemukan dari 30 sampel hanya ada 4 telur cacing yang diperoleh dari 4 sampel. Jadi pada masing-masing sampel hanya ditemukan 1 telur cacing. Dari 4 telur cacing usus tersebut 3 (75,0%) diantaranya berasal dari sampel kubis bagian luar dan 1 (25,0%) telur cacing usus yang berasal dari kubis bagian dalam.⁹

Berdasarkan hasil wawancara dengan penjual sayuran kubis di pasar tradisional, mereka sebelum menjual sayuran kubis membuang bagian terluar dari lapisan kubis. Pemilik warung makan juga membuang bagian terluar kubis sebelum disajikan sebagai lalapan. Hal ini berarti lalapan kubis yang disajikan kepada konsumen sudah disortifikasi dengan baik, yaitu dibuang beberapa lapisan kubis bagian terluarnya. Hal tersebut membuktikan bahwa bila pengolahan lalapan seperti sortifikasi lalapan dilakukan dengan baik maka kemungkinan kontaminasi telur STH pada kubis menjadi rendah.

Pencucian kubis oleh pedagang lalapan merupakan hal yang sangat penting, mengingat kubis yang akan digunakan sebagai lalapan adalah kubis yang masih mentah sehingga kebersihannya perlu diperhatikan untuk menjaga keamanan pangan bagi konsumen. Berdasarkan informasi dari pemilik warung, mereka mencuci dahulu lalapan kubis sebelum disajikan kepada konsumen. Pencucian lalapan dilakukan dengan menggunakan bak dan beberapa menggunakan air mengalir. Teknik pencucian yang dilakukan yaitu dengan melepas lapisan-lapisan kubis. Teknik atau cara mencuci lalapan merupakan hal yang perlu diperhatikan sebelum lalapan disajikan agar terhindar dari kontaminasi mikroorganisme.⁶

Kubis memiliki morfologi daun yang berlekuk-lekuk, sehingga dengan mencuci masing-masing lapisan kubis akan membuat kubis bebas dari kontaminasi mikroorganisme yang terdapat pada sela-sela kubis. Pencucian sayuran yang baik akan membuat sayuran menjadi bersih, karena air tersebut akan menyebabkan kotoran, bakteri, debu, dan parasit terlepas dari sayuran.⁶

Telur cacing yang ada di tanah atau debu akan sampai pada makanan jika diterbangkan oleh angin.¹⁰ Penyajian lalapan mempengaruhi kontaminasi telur STH pada lalapan kubis. Lalapan kubis yang disajikan pada tempat yang terbuka dapat terpapar oleh debu. Namun warung makan dibuka pada sore hingga malam hari yang tingkat aktivitas debunya rendah. Sehingga kemungkinan kontaminasi telur STH melalui debu menjadi rendah.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Mutianingsih tentang identifikasi telur *Soil Transmitted Helminth* (STH) dengan metode flotasi pada lalapan selada dan kol yang disajikan pedagang kaki lima di alun-alun Ciamis tahun 2016 diperoleh hasil negatif yaitu tidak ditemukannya kontaminasi telur STH pada lalapan selada dan kol.¹¹ Selain itu penelitian lain oleh Lamri pada tahun 2016 yang dilakukan di Samarinda diperoleh hasil negatif yaitu tidak ditemukannya kontaminasi telur STH pada lalapan kubis, dan positif terkontaminasi telur STH pada lalapan selada hanya sebesar 4,8 %.¹²

Tidak ditemukannya kontaminasi telur STH pada lalapan kubis dapat disebabkan karena sanitasi masyarakat Bandar Lampung yang cukup baik sehingga kontaminasi telur STH pada tanaman rendah. Selain itu higiene dan sanitasi makanan pemilik warung makan cukup baik seperti, pemilihan sayuran yang baik dan segar, pengolahan sayuran yang baik dengan membuang beberapa lapisan terluar dari kubis serta mencuci lalapan sebelum disajikan. Namun hal yang sangat mempengaruhi kontaminasi telur STH pada lalapan kubis yaitu sortifikasi pada pengolahan lalapan sehingga lalapan yang disajikan bebas dari kontaminasi telur STH.

Simpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ditemukan adanya kontaminasi telur *Soil Transmitted Helminths* (STH) pada lalapan kubis di warung makan kaki lima sepanjang Jalan Zainal Abidin Pagar Alam, Kota Bandar Lampung.

Daftar Pustaka

1. WHO. Soil-transmitted helminth infections. Geneva: World Health Organization. 2017.
2. Kementrian Kesehatan RI. Pedoman pengendalian kecacingan. Jakarta: Direktorat Jendral PP dan PL Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2012.
3. Wardhana K, Kurniawan B, Mustofa S. Identification of soil transmitted helminths egg on fresh cabbage (*Brassica oleracea*) at Lampung University food stalls. Juke. 2014;3(3):86–95.
4. Widjaja J, Lobo LT, Oktaviani, Puryadi. Prevalensi dan jenis telur cacing *soil transmitted helminths* (STH) pada sayuran kemangi pedagang ikan bakar di Kota Palu. Jurnal Buski. 2014;5(2):61–6.
5. Nitalessy R. Keberadaan cemaran telur cacing usus pada sayuran kemangi (*Ocimum basilicum*) dan kol (*Brassica oleracea*) sebagai menu pada ayam lalapan di warung makan Jalan Piere Tendean Kota Manado tahun 2015. Manado: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi. 2015.

6. Nugroho C, Djanah S N dan Mulasari S A. Identifikasi kontaminasi telur nematoda usus pada sayuran kubis (*Brassica oleracea*) warung makan lesehan Wonosari Gunung Kidul Yogyakarta tahun 2010. *Kesmas*. 2010;4(1): 67-75.
7. Pokja AMPL Kota Bandar Lampung. Profil sanitasi Kota Bandar Lampung. Lampung: 2015.
8. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/Menkes/per/VI/2011 tentang Higiene Sanitasi Jasaboga. 2011.
9. Astuti R dan Aminah S. Identifikasi telur cacing usus pada lalapan daun kubis yang dijual pedagang kaki lima di Kawasan Simpang Lima Kota Semarang. *Jurnal Unismus*. 2008; 297-307.
10. Endriani, Mifbakhudin, Sayono. Beberapa faktor yang berhubungan dengan kejadian kecacingan pada anak usia 1-4 tahun. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang. 2010.
11. Mutianingsih W E. Identifikasi telur Soil Transmitted Helminth (STH) dengan metode flotasi pada lalapan selada dan kol yang disajikan pedagang kaki lima di alun-alun Ciamis tahun 2016. Jawa Barat: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Ciamis. 2016.
12. Lamri. Pemeriksaan telur cacing nematoda usus lalapan mentah di warung makan di Samarinda. *Mahakam Medical Laboratory Technology Journal*. 2016; 1(1): 1-10.