

## GAMBARAN TELUR CACING PADA LALAPAN KUBIS DI WARUNG MAKAN WILAYAH KOTA BANJARNEGARA

Joko Malis Sunarno<sup>1\*</sup> dan Nur Latifah<sup>2</sup>

<sup>1\*</sup>Dosen Program Studi DIII Kesehatan Lingkungan Politeknik Banjarnegara  
Email: keslingbara@gmail.com

<sup>2</sup>Mahasiswa Program Studi DIII Kesehatan Lingkungan Politeknik Banjarnegara  
Email: ifahnur1998@gmail.com

Received date: 16/09/2019, Revised date: 21/10/2019, Accepted date: 06/12/2019

### ABSTRACT

*Banjarnegara City has some tourism sector which are interested by a lot of tourists. One of these sectors is food tourism. Food stall who serve fresh cabbage as additional menu will increase the risk factors for transmitting worm eggs from humans as consumer. The number of worm eggs in fresh cabbage as additional menu in Banjarnegara was still high. There were 23 positive sampel of worm eggs from 24 sampels examined in 2016. One factor in the presence of worm eggs in fresh cabbage is washing technique that still not clean enough. The purpose of this study was to describe the presence of worm eggs in fresh cabbage served in food stalls in Banjarnegara City.*

*This research included in descriptive research with cross sectional method. The population in this study were all food stalls that served fresh cabbage as additional menu in Banjarnegara City, there are 14 food stalls by total sampling. Examination of the worm eggs presence in samples has been done by sedimentation method in Environmental Health Laboratory of Banjarnegara Polytechnic.*

*The results showed that most food stalls found are tent stalls (85.7%) which have limitation of fresh water supply. From the tested 14 samples, there were 5 samples which have presence of worm eggs (35.7%). From the 5 positive samples, 4 samples presence of *Ascaris lumbricoides* (28.6%) and 1 sample presence of *Enchinostoma sp* (7.1%).*

*The conclusion in this research is there were presence of worm eggs in fresh cabbage as additional menu of food stall in Banjarnegara City. Therefore process of washing fresh cabbage and providing fresh need more attention to give health and safe food.*

**Keywords:** Food Stall, Fresh Cabbage, Worm Eggs

### ABSTRAK

Kota Banjarnegara memiliki beberapa sektor wisata yang banyak dikunjungi wisatawan. Salah satu sektor wisata yang diminati masyarakat Kota Banjarnegara adalah kuliner. Warung makan yang menyediakan menu dengan tambahan lalapan daun kubis akan meningkatkan faktor risiko penularan telur cacing pada manusia sebagai konsumen. Angka keberadaan telur cacing pada lalapan kubis di Banjarnegara masih tinggi. Tercatat 23 sampel positif telur cacing dari 24 sampel yang diperiksa pada tahun 2016. Salah satu faktor keberadaan telur cacing pada lalapan kubis adalah proses pencucian yang tidak bersih. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran keberadaan telur cacing pada lalapan kubis yang disajikan di warung makan di Kota Banjarnegara.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode *cross sectional*. Populasi yang diambil adalah seluruh warung makan yang menyajikan lalapan kubis di Kota Banjarnegara sebanyak 14 warung makan dengan teknik pengambilan sampel adalah *total sampling*. Pemeriksaan keberadaan

telur cacing dilakukan menggunakan metode pengendapan di Laboratorium Kesehatan Lingkungan Politeknik Banjarnegara.

Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar warung makan yang diamati adalah warung tenda (85,7%) yang memiliki keterbatasan penyediaan air bersih. Dari 14 sampel yang diperiksa, terdapat 5 sampel (35,7%) yang positif telur cacing. Dari 5 sampel positif, 4 sampel (28,6%) teridentifikasi telur *Ascaris lumbricoides* dan 1 sampel (7,1%) teridentifikasi telur *Enchinostoma sp.*

Kesimpulan dari penelitian ini adalah masih ditemukan adanya telur cacing pada lalapan kubis yang disajikan oleh warung makan di Kota Banjarnegara. Oleh karena itu proses pencucian kubis dan penyediaan air bersih perlu lebih diperhatikan agar makanan yang disajikan sehat dan aman.

**Kata kunci:** Warung Makan, Lalapan Kubis, Telur Cacing

## PENDAHULUAN

Sayuran merupakan menu pendamping makanan pokok yang penting karena hampir semua jenis vitamin dan mikronutrien terdapat didalamnya. Selain itu sayur juga mengandung serat, mineral, dan fitokimia sehingga berperan penting dalam kesehatan tubuh (Abdi dkk, 2014). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menganjurkan kepada masyarakat untuk memanfaatkan sayur lokal yang tersedia di pasar setempat. Penduduk Indonesia sering memanfaatkan sayur dalam bentuk lalapan segar maupun dicampur dalam makanan lain, seperti contoh masakan mie ayam, gado-gado, lontong balap, dan salad. Masakan ayam goreng, bebek goreng, dan dara goreng di warung pinggir jalan juga biasa menyajikan mentimun, sayur kubis, dan kemangi sebagai lalapan (Asihka dkk, 2013).

Menurut *World Health Organization* (2014), penggunaan sayuran mentah sebagai lalapan berisiko memberikan kontribusi penularan cacing melalui jalur oral dan bahkan akan mempengaruhi kesehatan masyarakat. Masih jarang nya penelitian di bidang kedokteran atau kesehatan tentang topik telur cacing pada sayur dikarenakan penelitian telur cacing lebih banyak difokuskan pada manusia melalui pengambilan feses dibandingkan sayur sebagai makanan yang berpotensi sebagai media penularan. Infeksi cacing juga kurang mendapatkan perhatian sebab kebanyakan tanpa gejala/infeksi ringan, padahal apabila hal tersebut dibiarkan terus menerus, infeksi cacing akan menjadi lebih berat dan menyebabkan manifestasi usus (diare dan sakit perut), malaise, gangguan kognitif dan perkembangan fisik, anemia, atau malabsorpsi (Kartini, 2016).

Lalapan mentah dapat menjadi agen transmisi kista protozoa, larva dan telur cacing. Mengonsumsi lalapan yang mengandung agen infeksi, dapat meningkatkan kemungkinan bawaan infeksi parasit (Kłapeć & Anna, 2012). Ada banyak sayuran mentah yang dapat dikonsumsi, tetapi sayuran mentah yang dijadikan sebagai lalapan memiliki kemungkinan lebih besar untuk terinfeksi oleh STH (*Soil Transmitted Helminths*). Sayuran yang biasa digunakan sebagai lalapan adalah kubis (*Brassica oleracea*). Kubis (*B.oleracea*) dengan permukaan daun yang berlekuk-lekuk menjadikannya sulit untuk dibersihkan, sehingga memungkinkan adanya telur cacing yang menetap pada lalapan tersebut (Nitalessy dkk, 2015). Faktor lain yang memungkinkan terjadinya kontaminasi telur cacing adalah sumber sayur tersebut ditanam, karena kubis ditanam langsung bersinggungan dengan tanah, maka memungkinkan untuk terjadi kontaminasi oleh telur cacing. Pemakaian tinja sebagai pupuk, merupakan salah satu sumber infeksi telur cacing. Beberapa daerah di Indonesia frekuensinya berkisar 30–90% (FKUI, 2009).

Informasi keberadaan telur cacing pada sayuran di Indonesia banyak ditemukan di daerah Padang, Palu, Malang, dan Lampung (Mutiara, 2015 dalam Abdiana 2018). Utami (2016) telah melakukan skrining terhadap sampel lalapan sayur kubis di warung makan Kawasan Kota Banjarnegara dengan hasil 96% positif telur cacing tanpa melihat spesiesnya.

Kota Banjarnegara merupakan salah satu kawasan pusat kuliner yang menyediakan beragam makanan, termasuk pula makanan yang disajikan bersama dengan lalapan kubis. Kota Banjarnegara yang di maksud adalah Alun-Alun Banjarnegara, Taman Kota Banjarnegara, dan Pasar Kota Banjarnegara, ketiga tempat tersebut banyak terdapat warung makan yang menyajikan kubis sebagai

lalapan. Banyaknya warung makan tersebut, menurut Adrianto (2017) tentunya akan meningkatkan faktor risiko penularan telur cacing ke manusia dan hal tersebut terlihat bahwa ada kesenjangan antara manfaat sayur dan keberadaan telur cacing dalam sayur. Hal ini memerlukan perhatian yang pada akhirnya perlu ada sikap waspada dan upaya yang nyata agar tidak tertular telur cacing. Selain itu, di Banjarnegara merupakan salah satu kabupaten penghasil kubis terbesar se-Jawa Tengah, pada tahun 2015-2016 tercatat sebanyak 1.149.486 kubis yang dipanen dari luas tanah 4.462 hektar yang tersebar diseluruh Kabupaten Banjarnegara (BPS Jateng, 2018). Oleh karena itu, banyak warung makan yang menggunakan kubis sebagai lalapan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis melakukan penelitian untuk mengetahui keberadaan telur cacing dan spesiesnya dengan judul “Gambaran Telur Cacing pada Lalapan Kubis di Warung Makan Wilayah Kota Banjarnegara”

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional* yang dilakukan pada bulan Mei 2019. Sampel lalapan kubis diambil secara total sampling pada 14 warung makan di Kota Banjarnegara dengan kriteria inklusi menyediakan kubis sebagai lalapan pada menu makanannya. Pemeriksaan telur cacing dilakukan dengan metode pengendapan di Laboratorium Kesehatan Lingkungan Politeknik Banjarnegara. Subjek yang diteliti yaitu penjamah makanan dan kubis yang disajikan sebagai lalapan di warung makan Kota Banjarnegara. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah univariat yang dilakukan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan dari masing-masing variabel dan disajikan dalam bentuk tabel prosentase berdasarkan hasil pemeriksaan keberadaan telur cacing pada lalapan kubis.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sejumlah 14 warung makan yang berdasarkan prasurvey menyajikan lalapan kubis sebagai pelengkap sajian makanan telah diamati. Adapun sebaran lokasi warung makan yang diteliti adalah di alun-alun, pasar kota dan taman kota Kabupaten Banjarnegara (Tabel 1). Penelitian ini melibatkan 2 jenis warung makan yang menyajikan kubis sebagai lalapan, yaitu rumah makan dan warung tenda (Tabel 2). Rumah makan adalah salah satu jenis warung makan yang memiliki bangunan tetap, sedangkan warung tenda adalah jenis warung makan yang bukan bangunan tetap dan hanya menggunakan tenda. Perbedaan yang sangat terlihat dari 2 jenis warung makan ini adalah ketersediaan air mengalir. Seluruh warung tenda yang ditemukan tidak memiliki air mengalir, dan rumah makan yang ditemukan seluruhnya memiliki air mengalir.

Keberadaan telur cacing pada lalapan kubis di warung makan di wilayah Kota Banjarnegara yaitu dari 14 sampel lalapan kubis di warung makan sekitar Kota Banjarnegara didapatkan 5 sampel (35,7%) positif telur cacing, baik ditemukan di warung tenda maupun di rumah makan (Tabel 3). Penelitian ini selaras dengan hasil penelitian Utami (2016), dalam penelitiannya ditemukan 23 lalapan kubis positif telur cacing (95,8%) dari 24 sampel yang diteliti di warung makan kawasan Kota Banjarnegara.

Tabel1. Daftar Warung/ Rumah Makan yang Menyajikan Lalapan Kubis di Wilayah Kota Banjarnegara Bulan Mei Tahun 2019

No	Nama Warung/ Rumah Makan	Alamat
1.	MN	Alun-alun Banjarnegara
2.	AIS	Pasar Banjarnegara
3.	WMS	Pasar Banjarnegara
4.	LMT	Pasar Banjarnegara
5.	PLLCA	Alun-alun Banjarnegara
6.	LI	Alun-alun Banjarnegara
7.	KTMN	Alun-alun Banjarnegara
8.	LSM	Taman Kota Banjarnegara
9.	ABK	Alun-alun Banjarnegara
10.	LICA	Taman Kota Banjarnegara
11.	DL	Alun-alun Banjarnegara
12.	LM	Alun-alun Banjarnegara
13.	SSKT	Pasar Banjarnegara
14.	P88	Alun-alun Banjarnegara

Tabel 2. Distribusi Jenis Warung Makan Sekitar Kota Banjarnegara Bulan Mei Tahun 2019

Jenis Warung Makan	Frekuensi	Presentase (%)
Rumah Makan	2	14,3
Warung Tenda	12	85,7
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100,0</b>

Tabel 3. Keberadaan Telur Cacing pada Lalapan Kubis di Warung Makan Sekitar Kota Banjarnegara Bulan Mei Tahun 2019

Keberadaan Telur Cacing	Frekuensi	Presentase (%)
Positif	5	35,7
Negatif	9	64,3
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100,0</b>

Pemeriksaan telur cacing pada lalapan kubis dilakukan di Laboratorium Parasitologi Kesehatan Lingkungan Politeknik Banjarnegara. Metode pemeriksaan yang digunakan adalah metode pengendapan atau sedimentasi menggunakan larutan NaOH 0,2%. Metode ini dipilih karena NaOH mempunyai berat jenis yang lebih ringan dibanding telur cacing yang kemudian akan mengendap, dan karena *volume* daun kubis yang diperiksa dapat lebih banyak dengan demikian hasil negatif dari metode pemeriksaan langsung atau pengapungan dapat menjadi positif dengan metode ini. Menurut Muyassaroh (2006) dalam Utami (2016), lalapan mentah mempunyai risiko besar untuk terkontaminasi jasad renik, oleh karena itu kontaminasi ini dapat membawa dampak kesehatan yang kurang menguntungkan, untuk itu pencucian yang benar dapat mengurangi jumlah telur cacing.

Jenis telur cacing yang ditemukan pada lalapan kubis yang disajikan oleh penjamah makanan di warung makan wilayah Kota Banjarnegara adalah 4 dinyatakan positif dengan jenis *Ascaris lumbricoides* (28,6%) dan 1 lainnya positif dengan jenis *Echinostoma sp* (7,1%) (Tabel 4). Penelitian ini hampir sama dengan Utami (2016), dalam penelitiannya selain ditemukan *Ascaris lumbricoides*, jenis telur cacing lainnya yang ditemukan lebih variatif seperti ditemukannya *Oxyuris vermiculrais*, *Trichuris trichiura*, dan telur cacing tambang.

Tabel 4. Jenis Telur Cacing pada Lalapan Kubis di Warung Makan Sekitar Kota Banjarnegara Bulan Mei Tahun 2019

Keberadaan Telur Cacing	Frekuensi	Presentase (%)
<i>Ascaris lumbricoides</i>	4	28,6
<i>Echinostoma sp</i>	1	7,1
Tidak Ditemukan	9	64,3
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan hasil pemeriksaan jenis telur cacing pada lalapan kubis (Gambar 1) menggunakan metode pengendapan (Gambar 2 dan 3) yang paling banyak ditemukan adalah *Ascaris lumbricoides* dan sisanya adalah jenis *Echinostoma sp* (Gambar 4). Jenis telur cacing ini merupakan nematoda endoparasit yang menetap dan seluruh tubuhnya tenggelam ke dalam jaringan dan tubuh tanaman inangnya, sehingga masih sulit hilang jika sayuran tersebut dibersihkan/ dicuci. Selama dalam penanaman sayuran tersebut terdapat pengaruh lingkungan yang memungkinkan terjadinya ketidakamanan pangan dan terhadap sisa-sisa kotoran pada sayuran tersebut. Dengan demikian pencucian sangat diperlukan sebelum sayuran dikonsumsi (Utami, 2016).



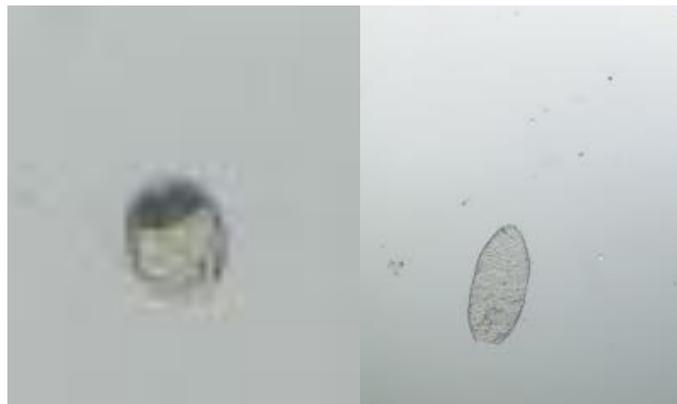
Gambar 1. Lalapan Kubis



Gambar 2. Pemeriksaan metode pengendapan



Gambar 3. Preparasi sampel



Gambar 4. Telur cacing *Ascaris lumbricoides* (kiri) dan *Echinostoma sp* (kanan)

Berdasarkan hasil observasi, terlihat beberapa hal yang dapat dijadikan sebagai penentu keberadaan telur cacing pada lalapan kubis yaitu tidak mencuci sayur kubis dan tidak mencuci sayur kubis perlembar, serta tidak mencuci talenan dan pisau setelah digunakan serta tidak tersedia air bersih yang cukup maupun air bersih yang mengalir. Penelitian ini selaras dengan hasil penelitian Utami (2016), dalam penelitiannya juga menyebutkan faktor yang menentukan keberadaan telur cacing pada lalapan kubis adalah praktik pencucian sayur kubis yang masih salah. Seluruh responden yang diteliti tidak mencuci kubis dengan air mengalir dan tidak secara perlembar. Penelitian pendukung yang pernah dilakukan adalah penelitian Maemunah (1993), yang menyatakan proporsi kontaminasi sayuran kubis dan selada di Bandung dan Kopeng Kota Semarang sebesar 71,67%. Kontaminasi telur cacing pada sayuran sendiri sudah banyak dilaporkan, khususnya kubis karena memiliki permukaan daun yang sangat berlekuk sehingga telur cacing yang menempel pada daun kubis sulit untuk dibersihkan, terutama jika proses pencucian tidak dilakukan dengan baik.

Kemudian terdapat faktor lain ditemukan pada saat dilakukannya observasi yang memicu seorang penjamah makanan masih berperilaku negatif yaitu, kebiasaan penjamah makanan dalam mencuci lalapannya. Hal tersebut dilakukan karena kebiasaan dari dulu hingga sekarang, dan hal tersebut didukung dengan tidak tersedianya air mengalir. Faktor lainnya adalah suasana warung makan yang terlalu ramai. Untuk efisiensi waktu, penjamah makanan hanya membuang bagian luar kubis yang kotor dan menyiram kubis secara utuh. Berdasarkan perilaku negatif tersebut, terdapat 5 sampel lalapan kubis di warung makan yang dinyatakan positif telur cacing, 4 sampel positif *Ascaris lumbricoides* dan 1 lainnya positif *Echinostoma sp* (Tabel 4).

Pengetahuan penjamah makanan dapat ditingkatkan dengan adanya pelatihan atau pendidikan kesehatan, hal tersebut merupakan upaya yang efektif dalam mengurangi penyakit melalui makanan.

Pemeriksaan kesehatan secara berkala pada karyawan merupakan salah satu upaya lainnya untuk mengurangi penyakit melalui makanan, namun analisis biaya dan manfaat menunjukkan bahwa tindakan tersebut tidak terlalu berarti. WHO telah merekomendasikan agar sumber daya yang ada lebih baik dimanfaatkan untuk pendidikan dan pelatihan penjamah makanan (WHO, 2002 dalam Aji, 2012).

Selain adanya pelatihan bagi penjamah makanan, upaya lain yang dapat dilakukan oleh warung makan untuk mengurangi kontaminasi telur cacing adalah dengan mencuci sayur kubis yang baik dan benar sebelum warung makan tersebut dibuka, atau setiap warung makan hendaknya menambah karyawan yang difokuskan pada pencucian sayur kubis, dengan begitu upaya untuk mengurangi kontaminasi telur cacing pada sayur kubis dapat dilakukan. Fasilitas pendukung seperti air mengalir juga perlu diadakan untuk memicu seorang penjamah makanan berperilaku positif.

Selanjutnya dihimbau kepada konsumen yang biasa mengonsumsi lalapan kubis di warung makan untuk lebih berhati-hati atau selektif. Cara mudah yang dapat dilakukan adalah tidak mengonsumsi lalapan kubis tersebut di tempat, atau dapat dengan cara membungkus lalapan kubis dan makanan lainnya untuk dikonsumsi di rumah, dengan cara tersebut konsumen dapat mencuci ulang kubis yang akan dikonsumsi. Terdapat rekomendasi pencucian sayur kubis yang baik dan benar menurut Muyassaroh (2006) dalam Utami (2016) adalah mencuci lembar demi lembar, kemudian rendam sebentar ke dalam air panas yang sudah diberi sedikit garam, lalu bilas menggunakan air mengalir.

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu bahwa jenis warung makan yang diteliti sebagian besar adalah warung tenda (85,7%) dengan sumber air terbatas. Prosentase sampel yang positif telur cacing sebesar 35,7% yaitu jenis *Ascaris lumbricoides* dan *Echinostoma sp.* Oleh karena itu disarankan kepada pemilik warung makan yang menyajikan lalapan kubis untuk lebih memperhatikan teknik pencucian kubis dan bagi penjamah makanan agar menjaga kebersihan secara higienis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdiana, R. 2018. Identifikasi Telur Soil Transmitted Helminths (STH) pada Lalapan Kubis (*Brassica oleracea*) di Warung Makan Kelurahan Kampung Baru, Labuhan Ratu, Kota Bandar Lampung (Skripsi). Lampung : Universitas Lampung. <http://digilib.unila.ac.id>, diakses 30 Desember 2018.
- Abdi J, Farhadi M, Aghace S, Sayehmiri K. 2014. Parasitic Contamination of Raw Vegetables in Iran: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Med Sci.* 14(3):137-42. <https://www.google.com/amp/s/scialert.net/fulltext/amp.php%3fdoi=jms.2014.137.142>, diakses 17 April 2019.
- Adrianto, H. 2017. Kontaminasi Telur Cacing pada Sayur dan Upaya Pencegahannya. <https://media.neliti.com>, diakses 25 Oktober 2018.
- Aji, BS. 2012. Kajian Tingkat Pengetahuan dan Perilaku Personal Hygiene Penjamah Makanan di Rumah Makan Sari Rahayu Kabupaten Banjarnegara Tahun 2012 (Tugas Akhir). Banjarnegara : Politeknik Banjarnegara
- Asihka V, Nurhayati, Gayatri. 2013. Distribusi Frekuensi *Soil Transmitted Helminth* pada Sayuran Selada (*Lactucasativa*) yang Dijual di Pasar Tradisional dan Pasar Modern di Kota Padang. *J Kesehatan Andalas.* 3(3):482-7. [jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/view/183](http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/view/183), diakses 17 April 2019.

- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah. 2018. Luas Panen dan Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Menurut Kabupaten/Kota di Jawa Tengah Tahun 2015-2016. <https://jateng.bps.go.id/statictable/2017/11/02/1664/luas-panen-dan-produksi-tanaman-sayuran-dan-buah-buahan-semusim-menurut-kabupaten-kota-di-jawa-tengah-2015---2016.html>, diakses 6 mei 2019.
- Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2009. Parasitologi Kedokteran. Jakarta : Balai Penerbit FKUI.
- Kartini, S. 2016. Kejadian Kecacingan pada Siswa Sekolah Dasar Negeri Kecamatan Rumbai Pesisir Pekanbaru. *J Kesehatan Komunitas*. 3(2):53-9. <http://jurnal.htp.ac.id>, diakses 17 April 2019.
- Kłapeć T, Anna B. 2012. Contamination of vegetables, fruits and soil with geohelminths eggs on organic farms in Poland. *Annals of agricultural and environmental medicine*. 19(3):421–425. [www.aaem.pl/Contamination-of-vegetables-fruits-and-soil-with-geohelminths-eggs-on-organic-farms.71797,0,2.html](http://www.aaem.pl/Contamination-of-vegetables-fruits-and-soil-with-geohelminths-eggs-on-organic-farms.71797,0,2.html), diakses tanggal 17 April 2019.
- Maemunah, M. 1993. Kontaminasi Cacing Usus yang Ditularkan Melalui Tanah (Soil Transmitted Helminths) pada Sayuran Kubis (*Brassica oleracea*) dari Bandungan dan Kopeng Kota Semarang. <http://eprints.undip.ac.id>, diakses 1 Juni 2019.
- Nitalessy R, Wooford BSJ, Joice RSTL Rimper. 2015. Keberadaan Cemar 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. <http://www.ejournalhealth.com>, diakses 17 April 2019.
- Utami, SB. 2016. Hubungan Sanitasi Makanan dengan Keberadaan Telur Cacing pada Kubis yang Digunakan sebagai Lalapan di Warung Makan Kawasan Kota Banjarnegara Tahun 2016 (Skripsi). Semarang : Poltekkes Kemenkes Semarang.
- World Health Organization, 2014. Soil Transmitted Helminthiasis. [https://www.who.int/intestinal\\_worms/resources/by\\_year/en/](https://www.who.int/intestinal_worms/resources/by_year/en/) , diakses 30 Desember 2019.