

Kontaminasi Telur Cacing Parasit Usus pada Lalapan Pecel Lele Pedagang Kaki Lima di Purwokerto

The Investigation of intestinal parasitic worm eggs on fresh vegetables of Pecel Lele sold by street vendors Purwokerto

Agus Subagiyo¹⁾, Arif Widyanto¹⁾, Ratih Lukmitarani^{1)*}

¹⁾ Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Semarang, Banyumas, Indonesia

Abstrak

Prevalensi kecacingan masyarakat Indonesia tinggi. Upaya mewujudkan tercapainya derajat kesehatan masyarakat yang optimal melalui upaya pengawasan terhadap kualitas makanan yang dikonsumsi oleh masyarakat. Pemeriksaan kualitas lalapan kubis, daun kemangi, selada dan mentimun merupakan jenis sayuran yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat menjadi fokus dalam upaya pengawasan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya kontaminasi telur cacing parasit usus pada lalapan pecel lele yang dijual pedagang kaki lima di sekitar Kampus 7 dan Kampus 8 Poltekkes Kemenkes Semarang tahun 2022. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif yang dilaksanakan pada tempat pecel lele pedagang kaki lima sekitar Kampus 7 dan Kampus 8 Poltekkes Kemenkes Semarang Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah. Hasil penelitian menunjukkan 3 (37,5%) sampel lalapan kubis yang diambil pada tempat pecel lele pedagang kaki lima positif mengandung telur cacing parasit usus. Teridentifikasi telur cacing parasit usus dari jenis *Ascaris lumbricoides* dan *Enterobius vermicularis*. Hasil observasi kondisi sanitasi pada tempat pedagang kaki lima menunjukkan sebesar 100% tempat tidak memiliki tempat sampah tertutup, 5 (62,5%) tempat yang tidak memiliki fasilitas cuci tangan yang memenuhi syarat yaitu tersedia tempat cuci tangan, tersedia sabun cuci tangan serta air yang mengalir, dan 7 (87,5%) tempat yang tidak memiliki fasilitas tempat mencuci peralatan yang terdiri dari lebih dari 2 bak pencucian. Puskesmas setempat perlu memberikan penyuluhan terkait prinsip higiene sanitasi makanan dan sanitasi tempat penjualan makanan kepada pedagang kaki lima di sekitar kampus 7 dan kampus 8 Poltekkes Kemenkes Semarang agar kualitas dan keamanan makanan yang diujakan meningkat serta tidak menjadi media penularan infeksi parasit usus.

Kata kunci: *Ascaris lumbricoides*; *Enterobius vermicularis*; Pedagang kaki lima; Lalapan; Telur cacing parasit usus.

Abstract

*The prevalence of helminthiasis in Indonesian society are high. Efforts to realize the achievement of optimal public health degrees are through efforts to control the quality of food consumed by the community. Investigation of the quality of fresh vegetables such as cabbage, basil, lettuce, and cucumber are types of vegetables that are widely consumed by the community which is the focus of monitoring efforts. The aim of this study is to determine the presence of contamination of intestinal parasitic worm eggs in Pecel Lele vegetables sold by street vendors. This research used a descriptive research type which was carried out at 8 Pecel Lele stalls by street vendors around Campus 7 and Campus 8 Poltekkes Kemenkes Semarang Banyumas Regency, Central Java Province. Intestinal parasitic worm eggs of *Ascaris lumbricoides* and *Enterobius vermicularis* were identified. The observation results of the sanitation conditions at the street vendors' premises showed that 100% of the places did not have closed trash cans, 5 (62.5%) places that did not have handwashing facilities that met the requirements, namely handwashing places available, handwashing soap available and water available. flowing, and 7 (87.5%) places that do not have equipment washing facilities consisting of more than 2 sinks. The local health center needs to provide counseling related to the principles of food sanitation hygiene and sanitation of food selling places to street vendors around campus 7 and campus 8 of the Semarang Ministry of Health Polytechnic so that the quality and safety of the food being sold increases and does not become a medium for transmitting intestinal parasite infections.*

Keywords: Intestinal parasitic worm eggs; Ascaris lumbricoides; Enterobius vermicularis; fresh vegetables; Street vendors

1. Pendahuluan

Infeksi parasit usus merupakan salah satu gangguan kesehatan yang menjadi beban kesehatan global. Infeksi parasit usus pada manusia menyebabkan morbiditas dan mortalitas klinis di seluruh dunia^[1]. *Soil transmitted helminth* (STH) dan protozoa usus menjadi penyebab masalah utama infeksi parasite usus yang menyerang kesehatan masyarakat di daerah berkembang^[2]. Prevalensi dan distribusi infeksi parasit usus setiap daerah memiliki perbedaan yang dipengaruhi oleh banyak faktor seperti lingkungan (kurangnya ketersediaan air bersih, higiene dan sanitasi yang tidak memadai), sosial-ekonomi (pendapatan rendah, tingkat pengetahuan yang rendah), geografis, kesehatan pekerja dan lain sebagainya^[3-5]. WHO melaporkan sekitar 1,5 miliar orang terinfeksi parasit *soil transmitted helminth* atau 24% dari populasi di dunia^[6]. *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Trichuris trichuria* dan cacing tambang ialah contoh dari beberapa cacing parasit yang paling umum menjadi penyebab infeksi parasit usus yang mempengaruhi seperenam populasi dunia^[4,7].

Penularan infeksi parasit usus terjadi melalui rute fecal-oral, sebagian besar melalui kebiasaan mengonsumsi makanan dan air atau kontak langsung tangan ke mulut yang telah terkontaminasi telur cacing parasit^[8]. Buah dan sayur memiliki peran sebagai sarana penularan infeksi parasit usus^[9]. Makanan seperti buah dan sayuran seringkali dikonsumsi dalam kondisi mentah atau dimasak sebentar karena untuk menjaga rasa. Sayuran segar atau mentah dapat mengurangi risiko stroke, penyakit kardiovaskular dan melindungi dari jenis kanker tertentu. Buah dan sayuran segar menjadi sumber energi vital yang sangat dibutuhkan oleh manusia sebagai suplemen makanan atau nutrisi karena mengandung vitamin C, karoten, elemen mineral seperti besi, dan vitamin termasuk tiamin (vitamin B12), niasin dan riboflavin. Mengonsumsi sayuran dan buah segar berpotensi sebagai sumber infeksi parasit^[10-13]. Peningkatan jumlah kasus penyakit bawaan makanan yang terutama terkait dengan konsumsi sayuran segar^[13]. Buah dan sayuran segar teridentifikasi berpotensi terkontaminasi parasit dari hasil pertanian organik dan konvensional^[14]. Buah dan sayur terkontaminasi parasit ketika proses penanaman hingga saat di konsumsi. Penggunaan pupuk kotoran manusia dan hewan pada saat proses penanaman buah dan sayuran, penggunaan air limbah yang tidak terolah untuk keperluan irigasi pada negara berkembang

berkontribusi meningkatkan prevalensi infeksi parasit usus^[15,16].

Masyarakat Indonesia memiliki minat yang tinggi untuk membeli makanan yang dijual oleh Pedagang Kaki Lima (PKL) karena memiliki tempat yang strategis, suasana santai, biasanya menyediakan lesehan dan harga yang terjangkau. Pedagang Kaki Lima masih banyak ditemui di Indonesia. Pedagang kaki lima kebanyakan menjajakan pecel lele. Pecel lele adalah sebutan yang diberikan oleh masyarakat pada pedagang kaki lima yang menjajakan lele goreng, ayam goreng, bebek goreng, tempe goreng, tahu goreng dan lain sebagainya yang disajikan lengkap dengan lalapan kubis, timun, kemangi, selada serta sambal. Tempat pedagang kaki lima yang tidak permanen seringkali menimbulkan permasalahan terkait fasilitas dan kondisi sanitasi. Pemilihan tempat jualan pedagang kaki lima menurut Kemenkes RI Nomor 942 Tahun 2003 tentang Pedoman Persyaratan Hygiene Sanitasi Makanan Jajanan mengharuskan memiliki jarak yang jauh dari sumber pencemaran, antara lain sampah limbah, jalan raya yang padat dan Rumah Potong Hewan sehingga makanan yang dijual tidak mengalami kontaminasi^[17].

Prevalensi infeksi *Soil Transmitted Helminth* (STH) di Indonesia tergolong masih tinggi dan banyak ditemukan pada 2,5%-62% penduduk dengan sanitasi yang buruk^[18]. Penelitian menyebutkan bahwa *Ascaris lumbricoides*, *Cryptosporidium* spp, *Entamoeba histolytica*, *Enterobius vermicularis*, *Fasciola* spp, *Giardia lamblia*, hookworms, *Hymenolepis* spp, *Taenia* spp, *Trichuris trichiura*, *Cyclospora* spp, dan *Toxocara* spp menginfeksi manusia yang mengonsumsi buah dan sayuran yang telah tercemar tanpa memasak atau mencuci dengan benar^[8]. Sehubungan dengan kondisi tersebut, maka perlu adanya upaya antisipasi terkait dengan meningkatnya minat masyarakat dalam mengonsumsi sayuran segar, sebab dinilai tinggi nutrisinya, harga lebih murah dan kemudahan dalam persiapannya. Sayuran seperti timun, tomat, kubis biasa dijual oleh pedagang kaki lima bersamaan disajikan dengan nasi goreng, salad sayur, lalapan dan lain sebagainya. Dampak mengonsumsi sayuran segar yang tidak mengikuti praktik higiene sanitasi makanan dengan baik akan membahayakan konsumen, karena berpotensi menjadi media penularan penyakit bawaan makanan^[19]. Parasit juga telah terbukti memiliki peran utama dalam terjadinya penyakit bawaan makanan^[20]. Penelitian terkait

cemaran parasit usus pada sayuran lalapan yang dijual oleh pedagang kaki lima di sekitar Kabupaten Banyumas khususnya Kota Purwokerto belum pernah dilakukan. Berdasarkan hal tersebut, penulis melakukan penelitian tentang cemaran telur cacing parasit usus pada sayur lalapan pecel lele pedagang kaki lima di sekitar Kampus 7 dan Kampus 8 Poltekkes Kemenkes Semarang tahun 2022.

2. Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan rancangan penelitian survei yang dilaksanakan di sekitar Kampus 7 dan Kampus 8 Poltekkes Kemenkes Semarang Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah pada bulan Oktober 2023. Populasi dan sampel penelitian ialah seluruh tempat penjualan Pecel lele kaki lima di sekitar Kampus 7 dan Kampus 8 Poltekkes Kemenkes Semarang Kabupaten Banyumas yang berjumlah total 8 tempat. Data yang digunakan adalah data primer.

Tabel 1 Hasil Identifikasi Telur Cacing Usus Pada Sayur Lalapan

| Hasil Pemeriksaan | n | Persentase (%) |
|-------------------|----------|----------------|
| Negatif | 5 | 62,5 |
| Positif | 3 | 37,5 |
| Total | 8 | 100 |

Sumber: Data Primer 2022

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa dari 8 sampel sayuran lalapan kubis yang dijual pada pedagang pecel lele disekitar kampus 7 dan Kampus 8 Poltekkes Kemenkes Semarang terdapat 3 (37%) sampel positif dan 5 (62%) sampel negatif mengandung telur cacing usus.

Sayuran kubis memiliki banyak manfaat untuk kesehatan manusia karena mengandung fitokimia, flavonoid, karotenoid serta antioksidan misalnya vitamin C dan E [21]. Berdasarkan hasil penelitian sayuran kubis merupakan salah satu sayuran yang sering terkontaminasi oleh cacing usus, dua diantaranya yaitu *Ascaris Lumbricoides* dan *Enterobius vermicularis*[9,22]. Hal tersebut dikarenakan kubis memiliki permukaan berbuku-buku dan tidak rata menyebabkan parasit lebih mudah untuk menempel pada permukaan sayuran[23].

Pedagang pecel lele menggunakan sayuran kubis sebagai lalapan pendamping makanan. Sayuran kubis dinilai oleh pedagang lebih mudah didapatkan dan tidak mudah busuk. Disisi lain sayuran kubis seringkali tidak langsung terjual habis oleh pembeli, sehingga berpotensi mengalami kontaminasi silang dari telur cacing yang tertinggal di keranjang sayuran

Instrument pengumpulan data menggunakan pemeriksaan laboratorium dan lembar observasi. Pemeriksaan laboratorium dilakukan untuk mengetahui keberadaan telur cacing parasit usus pada sayuran lalapan kubis yang diperiksa. Sampel yang diperiksa atau sampel uji diambil secara sampling yaitu dengan mengambil sebanyak 50gram sayuran lalapan kubis dari setiap tempat. Teknik pemeriksaan yang digunakan yaitu Teknik flotasi. Kemudian lembar observasi digunakan untuk mengumpulkan data terkait sanitasi tempat penjualan.

3. Hasil dan Pembahasan

a. Hasil Identifikasi Telur Cacing Usus

Hasil Identifikasi telur cacing usus pada Sayuran lalapan pecel lele pedagang kaki lima disekitar kampus 7 dan 8 Poltekkes Kemenkes Semarang ialah sebagai berikut:

yang tidak bersih ataupun dari sayuran kubis yang tertinggal di keranjang dan mengandung telur cacing[24]. Hasil penelitian menyebutkan penularan parasit usus dari buah dan sayuran dapat terjadi karena erat kaitannya dengan penanaman, seperti saat masih di ladang, panen, proses transportasi, penyimpanan, alur proses yang terjadi di pasar dan di rumah[9]. Sayuran yang ditanaman dengan media tanah dan air secara langsung juga dapat mengalami kontaminasi telur cacing dari media penanaman. Hal tersebut dapat terjadi sebab media tanah yang gembur serta lembab dan air merupakan media perkembangbiakan dari cacing parasit usus atau biasa disebut dengan *Soil Transmitted Helminth* (STH)[25,26]. Kebiasaan Buang Air Besar Sembarangan serta pemakaian feses yang mengandung telur cacing usus sebagai pupuk kebun dapat menjadi sumber pencemaran telur cacing usus STH[25]. Hasil penelitian Loganathan menyampaikan bahwa untuk menjaga sayuran agar tetap segar, beberapa responden menggunakan air selokan untuk menyiram sayuran[27]. Jenis telur cacing usus yang teridentifikasi adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Jenis Telur Cacing Usus yang Teridentifikasi Pada Sayur Lalapan

| Jenis Telur Cacing | n | Persentase (%) |
|--------------------------------|---|----------------|
| <i>Ascaris Lumbricoides</i> | 1 | 33,33 |
| <i>Enterobius vermicularis</i> | 2 | 66,67 |
| Total | 3 | 100 |

Sumber: Data Primer 2022

Berdasarkan tabel diatas diketahui dari 3 sampel sayuran lalapan kubis yang positif diketahui 2 (66,67%) jenis telur cacing *Enterobius vermicularis* dan 1(33,33%) *Ascaris Lumbricoides*.

Enterobius vermicularis merupakan jenis cacing parasit yang memiliki sebaran geografis lebih luas dibanding cacing yang lain. Cacing *Enterobius vermicularis* atau biasa disebut cacing kremi banyak menginfeksi anak-anak yang hidup di keluarga yang memiliki anggota keluarga banyak. Sebab semakin banyak jumlah anggota keluarga maka dimungkinkan semakin tinggi tingkat penularan cacing parasit ini pada setiap anggota keluarga. Infeksi *Enterobius vermicularis* ditularkan tidak melalui perantara, melainkan melalui kontak langsung dari orang ke orang^[7]. Namun, telur *Enterobius vermicularis* dapat masuk ke saluran pencernaan melalui sayur-sayuran maupun produk makanan, walaupun melalui kontak langsung penularan dapat terjadi^[28]. Wabah Infeksi *Enterobius vermicularis* dikaitkan akibat makanan yang terkontaminasi, sanitasi lingkungan yang tidak tepat, dan personal hygiene yang tidak memadai^[7]. Infeksi *Enterobius vermicularis* dapat terjadi melalui 4 cara yaitu: infeksi langsung dari kuku yang terinfeksi di daerah anus atau perianal, paparan telur yang layak pada fomites (pakaian, mainan, tempat tidur, furniture, bulu hewan peliharaan), debu yang terkontaminasi telur, retroinfeksi, migrasi larva ke kolon sigmoid dan caecum setelah menetap pada mukosa anus^[29].

Telur *Enterobius vermicularis* ditemukan pada 8 (5,83%) sayuran segar yang diperiksa dari 137 sampel yang diperiksa. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan di negara lain: di Manila, Filipina, bahwa juga ditemukan telur *Enterobius vermicularis* sebesar 4,5%^[30], di Khorramabad, Iran ditemukan sebesar 5,1%^[31]. Tingkat yang lebih tinggi terdeteksi di Zahedan, Iran 8,1%^[28]. Tingkat kontaminasi yang lebih rendah 0,8% ditemukan di Nigeria^[32] dan 0,9% di Turki^[33]. Telur dari *Enterobius vermicularis* adalah parasit patogen yang paling umum ditemukan di sayuran^[28].

Ascaris Lumbricoides merupakan salah satu spesies STH yang dapat menginfeksi manusia melalui media tanah^[34]. Hasil penelitian Baruadi pada rumah makan di Gorontalo menunjukkan adanya kontaminasi telur cacing pada sayuran kubis. Beberapa wilayah di Indonesia menunjukkan tingkat prevalensi dari *Ascaris Lumbricoides* mencapai 60-90%^[35]. Survei yang telah dilakukan di Indonesia menunjukkan prevalensi infeksi Parasit usus disebabkan oleh *Ascaris Lumbricoides* ditemukan di beberapa desa di Sumatera (78%), Kalimantan (79%), Sulawesi (88%), Nusa Tenggara Barat (92%) dan Jawa Barat (90%). Kemudian disusul oleh *Trichuris trichiura* yang ditemukan di daerah Sumatera (83%), Kalimantan (83%), Sulawesi (83%), Nusa Tenggara Barat (84%) dan Jawa Barat (91%). Sedangkan prevalensi cacing tambang (*hookworm*) berkisar 30 % sampai 50% di berbagai daerah di Indonesia^[18]. Tingkat prevalensi ascariasis di daerah pedesaan lebih banyak terjadi, karena sistem sanitasi yang masih buruk akibat pencemaran lingkungan dari orang yang terinfeksi serta karakter telur *Ascaris Lumbricoides* yang kuat dan Tangguh, daya tahan telur tinggi mampu bertahan dalam berbagai kondisi lingkungan, kesuburan yang tinggi, dan cangkang telur *Ascaris Lumbricoides* yang memiliki sifat yang lengket sehingga mudah menempel pada tangan manusia, buah-buahan dan sayuran^[36,37]. Sayuran dapat terkontaminasi parasite dengan berbagai fase (cyst, oocyst, ova, larva) ketika irigasi menggunakan air limbah atau kontaminasi langsung dari manusia maupun hewan selama penanaman, pengepakan, transportasi distribusi dan kegiatan jual beli sayuran^[38]. Manusia merupakan satu-satunya host dari *Ascaris Lumbricoides* yang dapat menyebabkan penyakit Ascariasis, sebab makanan utama *Ascaris Lumbricoides* ialah cairan pada lumen usus^[39,40].

Masyarakat Indonesia perlu mendapatkan edukasi terkait tata cara pengelolaan makanan sebelum dikonsumsi sebagai penanggulangan kecacingan dan guna mengurangi resiko terinfeksi parasit cacing usus^[36]. Cacing parasit secara patofisiologi menjelaskan bahwa dapat

menyebabkan kekurangan gizi apabila anak-anak telah terinfeksi parasit usus tersebut. Meskipun kematian jarang terjadi dan tingkat kesembuhan tinggi, tapi tingkat kekambuhan seringkali terjadi. Karena sulit untuk menghilangkan cacing parasit ini dari dalam tubuh anak-anak. Dimana membutuhkan pemantauan jangka panjang^[41,42]

Hasil penelitian menunjukkan buah dan sayur segar bertanggung jawab atas penyakit bawaan makanan, sebab makanan tersebut biasanya tidak dicuci, tidak mendapat pengolahan makanan dengan pemanasan sebagai upaya peningkatan kualitas keamanan pangan dari cemaran mikrobiologi^[43] bahkan pencucian buah dan sayuran tanpa memberikan perlakuan saat proses pencucian sebelum dikonsumsi tidak

memberikan jaminan dapat mengeliminasi cemaran parasit^[38,43,44]. Sanitasi lingkungan yang buruk dan pengelolaan limbah pasar dimana sayuran dijual mungkin secara tidak langsung ikut berkontribusi menjadi penyebab sayuran tercemar. Kebersihan tangan yang tidak memadai saat penanganan sayur pada saat sebelum dan sesudah pemanenan sayuran dapat menjadi penyebab sayuran terkontaminasi oleh cacing parasit usus^[30].

b. Sanitasi Tempat Penjualan

Hasil observasi yang telah dilakukan disetiap tempat pengambilan sampel sayuran lalapan pecel lele pedagang kaki lima didapatkan gambaran kondisi sanitasi sebagai berikut:

Tabel 3 Rekap Sanitasi Pedagang Kaki Lima

| No | Kode Sampel | Komponen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-------------|---------------|-----------|----------------|------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|------------------------------|-----------|-------------|-------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| | | Tempat Sampah | | | | Tempat Cuci Tangan | | | | | Tempat Cuci Peralatan | | | | | Tempat Mencuci Bahan Makanan | | | | | | | |
| | | Ada | | Tidak Tertutup | | Ada | | Ada Sabun | | Air mengalir | Ada | | Ada Sabun | | Air mengalir | > 2 Bak | | Ada | | Air Mengalir | | | |
| + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | + | - | | | | |
| 1 | 7A | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | |
| 2 | 7B | √ | | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | |
| 3 | 7C | √ | | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | |
| 4 | 7D | √ | | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | |
| 5 | 7E | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | |
| 6 | 8A | √ | | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | |
| 7 | 8B | √ | | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | |
| 8 | 8C | √ | | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | √ | | |
| TOTAL | | 6 | 2 | 0 | 8 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 7 | 1 | 7 | 1 | 6 | 2 | 1 | 7 | 6 | 2 | 6 | 2 |
| Persentase (%) | | 75 | 25 | 0 | 100 | 37,5 | 62,5 | 37,5 | 62,5 | 37,5 | 62,5 | 87,5 | 12,5 | 87,5 | 12,5 | 75 | 25 | 12,5 | 87,5 | 75 | 25 | 75 | 25 |

Sumber: Data Primer 2022.

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui dari 8 tempat pengambilan sampel sayuran lalapan pecel lele pada pedagang kaki lima sebanyak, 100% tempat tidak memiliki tempat sampah tertutup, 5 (62,5%) tempat yang tidak memiliki fasilitas cuci tangan yang memenuhi syarat yaitu tersedia tempat cuci tangan, tersedia sabun cuci tangan serta air yang mengalir, dan 7 (87,5%) tempat yang tidak memiliki fasilitas tempat mencuci peralatan yang terdiri dari lebih dari 2 bak pencucian dan 2 (25%) tempat tidak menggunakan air yang mengalir untuk sarana mencuci bahan makanan.

Pengelolaan makanan merupakan hal yang paling utama untuk menghindari penyakit yang diakibatkan oleh makanan. Selain memperhatikan Enam Prinsip Higiene Sanitasi

Makanan, pemerintah yang berwenang dan penyedia makanan juga perlu meningkatkan kondisi dan sarana sanitasi guna sebagai upaya pencegahan cemaran parasit usus^[44]. Peningkatan pengetahuan tentang praktik higiene pangan pada petani, penjual dan konsumen merupakan hal yang penting dilakukan, sebab dengan memahami praktik higiene pangan yang baik akan meningkatkan kualitas makanan^[45].

Penelitian yang dilakukan pada pedagang kaki lima, dengan memperhatikan komponen dasar sanitasi yang memungkinkan pedagang kaki lima memiliki sarana tersebut. Beberapa diantaranya adalah pembuangan air limbah, tempat sampah, tempat cuci tangan, tempat mencuci peralatan, tempat mencuci

bahan makanan, yang setiap komponennya memiliki poin yang dinilai.

sampah yang tertutup. Berdasarkan hasil observasi dari semua pedagang kaki lima yang telah peneliti lakukan sampling, sebanyak 8 (100%) tempat yang tidak memiliki tempat sampah yang memenuhi syarat yaitu menggunakan kantong plastik sebagai penampungan dan tidak tertutup.

Kedua, tempat cuci tangan menilai tentang ketersediaan tempat cuci tangan, ketersediaan sabun serta ketersediaan air cuci tangan yang mengalir. Pedagang kaki lima yang memenuhi penilaian sarana tempat mencuci tangan sebanyak 3 (37,5%) tempat. Pentingnya keberadaan fasilitas mencuci tangan, dikarenakan penelitian menunjukkan bahwa kondisi kebersihan jari pedagang makanan berhubungan dengan kontaminasi parasit pada sayuran dan buah yang dijual^[8].

Ketiga, tempat pencucian peralatan menilai terkait ketersediaan tempat pencucian peralatan, ketersediaan sabun, ketersediaan air yang mengalir dan bak pencucian lebih dari 2 bak. 7(87,5%) tempat pedagang kaki lima yang belum menggunakan bak pencucian dengan lebih dari 2 bak pencucian. Terdapat 1 (12,5%) pedagang kaki lima yang menggunakan lebih dari 2 bak pencucian, meskipun air yang digunakan tidak mengalir.

Keempat, tempat mencuci bahan makanan yang menilai terkait ketersediaan sarana mencuci bahan makanan dan tersedia air cuci bahan makanan yang mengalir. Terdapat 2 (25%) pedagang kaki lima yang tidak memiliki sarana pencucian bahan makanan dan tidak menggunakan air yang mengalir.

Tempat penjualan pecel lele meskipun dijual dengan lapak kaki lima tetap harus memperhatikan kondisi sanitasi. Karena berdasarkan hasil penelitian menyebarnya infeksi parasit usus di negara berkembang dimungkinkan karena sanitasi yang buruk dan kebersihan diri yang kurang memadai^[46]. Kebersihan diri, penyiapan makanan dan sanitasi lingkungan yang baik menjadi hal yang harus selalu diperhatikan untuk mengurangi prevalensi infeksi parasit usus pada pahan makanan yang dijual di pasar^[30].

4. Simpulan dan Saran

Sayuran lalapan yang digunakan sebagai makanan pendamping pecel lele yang dijual pedagang kaki lima di sekitar Kampus 7 dan Kampus 8 Poltekkes Kemenkes Semarang 3 diantaranya positif mengandung telur parasit

Pertama, tempat sampah menilai terkait kesediaan tempat sampah dan tipe tempat sebagai penyebab infeksi parasit usus yaitu *Ascaris Lumbricoides* dan *Enterobius vermicularis*. Hal tersebut dapat disebabkan fasilitas pencucian sayuran tidak menggunakan air yang mengalir serta sumber air telah mengalami cemaran parasit usus. Oleh karena itu pengelolaan makanan yang sesuai dengan praktik higiene dan sanitasi makanan merupakan upaya yang dapat dilakukan guna mengurangi angka kesakitan penyakit bawaan makanan yang disebabkan oleh cemaran parasit usus. Pemberian edukasi melalui kegiatan penyuluhan pada petani, penjual sayuran dan pedagang kaki lima terkait prinsip higiene sanitasi makanan dan sanitasi tempat penjualan makanan perlu dilakukan agar kualitas dan keamanan makanan yang dihasilkan meningkat.

5. Daftar Pustaka

1. Dudlová A, Juriš P, Jurišová S, Jarčuška P, Krčméry V. Epidemiology and Geographical Distribution of Gastrointestinal Parasitic Infection in Humans in Slovakia. *Helminthologia* 2016;53(4):309–317.
2. Wong LW, Ong KS, Khoo JR, Goh CBS, WeiHor J, Lee SM. Human Intestinal Parasitic Infection: A Narrative Review on Global Prevalence and Epidemiological Insights on Preventive, Therapeutic and Diagnostic Strategies for Future Perspectives. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol* 2020;14(11):1093–105.
3. Kumar P, Praveen R, Lata S. An Epidemiological Profile of Human Gastrointestinal Parasites in Meerut District. *Bull Environ Pharmacol Life Sci* [Internet] 2013;3(1):228 – 231. Available from: <https://bepls.com/dec2013/38f.pdf>
4. Yohannes Alemu Belete, Kassa TY, Minale Fekadie Baye. Prevalence of intestinal parasite infections and associated risk factors among patients of Jimma health center requested for stool examination, Jimma, Ethiopia. *PLoS One* 2021;16(2).
5. Kang G, Mathew MS, Prasanna Rajan D, Daniel JD, Mathan MM, Mathan VI, et al. Prevalence of intestinal parasites in rural Southern Indians. *Trop Med Int Heal* [Internet] 1998;3(1):70–5. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1365-3156.1998.00175.x>

6. World Health Organization. Soil-transmitted helminth infections. World Heal. Organ.2023;
7. Al-Daody AAK, Al-Bazzaz ENH. Impact of Enterobius Vermicularis Infection on Biochemical Parameters in The Blood of Children in Erbil Province, Iraq. BMC Infect Dis [Internet] 2020;20(1):336. Available from: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-020-05064-w>
8. Alemu G, Nega M, Alemu M. Parasitic Contamination of Fruits and Vegetables Collected from Local Markets of Bahir Dar City, Northwest Ethiopia. Res Rep Trop Med [Internet] 2020;Volume 11:17–25. Available from: <https://www.dovepress.com/parasitic-contamination-of-fruits-and-vegetables-collected-from-local-peer-reviewed-article-RRTM>
9. Tefera T, Biruksew A, Mekonnen Z, Eshetu T. Parasitic Contamination of Fruits and Vegetables Collected from Selected Local Markets of Jimma Town, Southwest Ethiopia. Int Sch Res Not [Internet] 2014;2014:1–7. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/isrn/2014/382715/>
10. Berger CN, Sodha S V., Shaw RK, Griffin PM, Pink D, Hand P, et al. Fresh Fruit and Vegetables as Vehicles for the Transmission of Human Pathogens. Environ Microbiol [Internet] 2010;12(9):2385–97. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1462-2920.2010.02297.x>
11. Slavin JL, Lloyd B. Health Benefits of Fruits and Vegetables. Adv Nutr [Internet] 2012;3(4):506–16. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2161831322010262>
12. Alhabbal AT. The Prevalence of Parasitic Contamination on Common Sold Vegetables in Alqalamoun Region. Int J Pharm Sci Rev Res [Internet] 2015;30(1):94–7. Available from: <https://globalresearchonline.net/journalcontents/v30-1/18.pdf>
13. Mohamed MA, Siddig EE, Elaagip AH, Edris AMM, Nasr AA. Parasitic contamination of fresh vegetables sold at central markets in Khartoum state, Sudan. Ann Clin Microbiol Antimicrob [Internet] 2016;15(1):17. Available from: <http://www.ann-clinmicrob.com/content/15/1/17>
14. Ordoñez KN, Lim YAL, Goh XT, Paller, V VG. Parasite Contamination of Freshly Harvested Vegetables from Selected Organic and Conventional Farms in The Philippines. Pertanika J Trop Agric Sci 2018;41(4):1741–56.
15. Adenusi AA, Abimbola WA, Adewoga TOS. Human intestinal helminth contamination in pre-washed, fresh vegetables for sale in major markets in Ogun State, southwest Nigeria. Food Control [Internet] 2015;50:843–9. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S095671351400615X>
16. Idahosa OT. Parasitic Contamination of Fresh Vegetables Sold in Jos Markets. Glob J Med Res [Internet] 2011;11(1). Available from: https://globaljournals.org/GJMR_Volume11/5-Parasitic-Contamination-of-Fresh-Vegetables.pdf
17. Hadi BRI, Asih AYP, Syafiuddin A. Penerapan Hygiene Sanitasi Makanan pada Pedagang Kaki Lima. Media Kesehatan Masy Indones 2021;20(6):451–62.
18. Tapiheru MJR, Zain N. Prevalensi Infeksi Soil Transmitted Helminth Pada Murid Sekolah Dasar Negeri 105296 Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. JIMKI J Ilm Mhs Kedokt Indones 2021;8(3):1–7.
19. Osafo R, Balali GI, Amissah-Reynolds PK, Gyapong F, Addy R, Nyarko AA, et al. Microbial and Parasitic Contamination of Vegetables in Developing Countries and Their Food Safety Guidelines. J Food Qual [Internet] 2022;2022:1–24. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/jfq/2022/4141914/>
20. Khare S, Tonk A, Rawat A. Foodborne diseases in India – a review. Int J Food Sci Nutr [Internet] 2018;3(3):9–10. Available from: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/00070701211229954/full/html>
21. Moreb N, Murphy A, Jaiswal S, Jaiswal AK. Cabbage. Nutr Compos Antioxid Prop Fruits Veg 2020;33–54.

22. Asfaw T, Genetu D, Shenkute D, Shenkutie TT, Amare YE, Yitayew B. Parasitic Contamination and Microbiological Quality of Commonly Consumed Fresh Vegetables Marketed in Debre Berhan Town, Ethiopia. *Environ Health Insights* [Internet] 2023;17:117863022311547. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/11786302231154755>
23. El Said Said D. Detection of parasites in commonly consumed raw vegetables. *Alexandria J Med* [Internet] 2012;48(4):345–52. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1016/j.ajme.2012.05.005>
24. Lestari S, Santosa B, Ariyadi T. Metode Flotasi dalam Identifikasi Telur Soil Transmitted Helminth pada Sayur Kubis (*Brassica oleracea*) dan Kangkung (*Ipomoea reptana*) di Pasar Tradisional Peterongan Kota Semarang. Semarang: 2020.
25. Adrianto H. Kontaminasi Telur Cacing pada Sayur dan Upaya Pencegahannya. *BALABA J Litbang Pengendali Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara* 2107;13(2):105–14.
26. Wasila M, Wirayudha R, Bonosari Soediono J. Overview of Contamination STH (Soil Transmitted Helminths) Eggs on Cabbage (*Brassica oleracea* (L.) in Sentra Antasari Market at Banjarmasin. *Heal Media* 2020;1(2):60–7.
27. Loganathan R, Agoes R, Arya IFD. Vegetables contamination by Parasitic Helminth Eggs in Malaysia and Indonesia. *Althea Med J* 2016;3(2):190–4.
28. Ebrahimzadeh A, Jamshidi A, Mohammadi S. The Parasitic Contamination of Raw Vegetables Consumed in Zahedan, Iran. *Heal Scope* [Internet] 2013;1(4):205–9. Available from: <https://brieflands.com/articles/healthscope-20025.html>
29. Fauziah N, Aviani JK, Agrianfanny YN, Fatimah SN. Intestinal Parasitic Infection and Nutritional Status in Children under Five Years Old: A Systematic Review. *Trop Med Infect Dis* [Internet] 2022;7(11):371. Available from: <https://www.mdpi.com/2414-6366/7/11/371>
30. Sia Su GL, Mariano CMR, Matti NSA, Ramos GB. Assessing parasitic infestation of vegetables in selected markets in Metro Manila, Philippines. *Asian Pacific J Trop Dis* [Internet] 2012;2(1):51–4. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2222180812600127>
31. Ezatpour B, Chegeni AS, Abdollahpour F, Aazami M, Alirezaei M. Prevalence of parasitic contamination of raw vegetables in Khorramabad, Iran. *Food Control* [Internet] 2013;34(1):92–5. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0956713513001564>
32. Maikai BV, Elisha IA, Baba-Onoja EBT. Contamination of vegetables sold in markets with helminth eggs in Zaria metropolis, Kaduna State, Nigeria. *Food Control* [Internet] 2012;28(2):345–8. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0956713512002587>
33. Adanir R, Tasci F. Prevalence of helminth eggs in raw vegetables consumed in Burdur, Turkey. *Food Control* [Internet] 2013;31(2):482–4. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0956713512005907>
34. Kemenkes. Peraturan Menteri Kesehatan No.15 Tahun 2017 tentang Pedoman Penanggulangan Cacingan. 2017;
35. Baruadi F, Kadir L, Malaha A. Identification of Worm Soil Transmitted Helminthes Vegetables in the House Eating Telaga Region Gorontalo District. *J Helath, Technol anda Sci* 2021;2(41):19–27.
36. Juhairiyah, Indriyati L. Ascariasis in South Kalimantan. *J Heal Epidemiol Commun Dis* [Internet] 2016;2(1):1–6. Available from: <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=jurnal+telur+cacing+ascaris+lumbricoides>
37. Girma A, Aemiro A. Prevalence and Associated Risk Factors of Intestinal Parasites and Enteric Bacterial Infections among Selected Region Food Handlers of Ethiopia during 2014-2022: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sci World J* 2022;2022.
38. Al Nahhas S, Aboualchamat G. Investigation of Parasitic

- Contamination of Salad Vegetables Sold by Street Vendors in City Markets in Damascus, Syria. *Food Waterborne Parasitol* [Internet] 2020;21. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2405676620300196>
39. Irianto K. *Medical Microbiology*. Bandung: Alfabeta; 2013.
 40. Ariwati NL. Infeksi ascaris lumbricoides. *Fak Kedokt Univ Udayana* [Internet] 2017;1–15. Available from: https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_penelitian_1_dir/86777417acb26ee2bb1eb29a7936f933.pdf
 41. Hossain MS, Das S, Gazi MA, Mahfuz M, Ahmed T. Ascaris lumbricoides infection: Still a threat for iron deficiency anaemia in 2-year-old Bangladeshi slum-dwelling children. *J Infect Dev Ctries* [Internet] 2019;13(10):933–8. Available from: <https://jids.org/index.php/journal/article/view/11340>
 42. Ngui R, Lim YAL, Chong Kin L, Sek Chuen C, Jaffar S. Association between Anaemia, Iron Deficiency Anaemia, Neglected Parasitic Infections and Socioeconomic Factors in Rural Children of West Malaysia. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet] 2012;6(3):e1550. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pntd.0001550>
 43. Mohammad ZH, Yu H, Neal JA, Gibson KE, Sirsat SA. Food Safety Challenges and Barriers in Southern United States Farmers Markets. *Foods* [Internet] 2019;9(1):12. Available from: <https://www.mdpi.com/2304-8158/9/1/12>
 44. Fallah AA, Makhtumi Y, Pirali-Kheirabadi K. Seasonal Study of Parasitic Contamination in Fresh Salad Vegetables Marketed in Shahrekord, Iran. *Food Control* [Internet] 2016;60:538–42. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0956713515301778>
 45. Maia CM de M, Damasceno KSF da SC, Seabra LMAJ, Chaves G, Dantas LM da C, de Sousa Júnior FC, et al. Efficacy of Sanitization Protocols in Removing parasites in vegetables: A protocol for a systematic review with meta-analysis. *PLoS One* 2022;17(5):e0268258.
 46. Ashtiani MTH, Monajemzadeh M, Saghi B, Shams S, Mortazavi SH, Khaki S, et al. Prevalence of intestinal parasites among children referred to Children's Medical Center during 18 years (1991–2008), Tehran, Iran. *Ann Trop Med Parasitol* [Internet] 2011;105(7):507–13. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1179/1364859411Y.0000000040>