

PEMERIKSAAN *Escherichia coli* dan LARVA CACING PADA SAYURAN LALAPAN KEMANGI (*Ocimum basilicum*), KOL (*Brassica oleracea L. var. capitata. L.*), SELADA (*Lactuca sativa L.*), TERONG (*Solanum melongena*) YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL, SUPERMARKET DAN RESTORAN DI KOTA MEDAN TAHUN 2012

Srianna Florensi Purba¹, Indra Chahaya², Irnawati Marsaulina²

¹Program Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara, Departemen Kesehatan Lingkungan.

²Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara, Medan, 20155, Indonesia.

E-mail : sriannaflorensi@yahoo.co.id

Abstract

Laboratory Analysis to the Content of E. coli and Worm Larvae in Basil(Ocimum basilicum), Cabbage(Brassica oleracea L. var capitata L.), Lettuce (Lactuca sativa L.), Eggplants(Solanum melongena) in Traditional Market, Supermarket and Restaurant in Medan City 2012. Raw vegetables have potential contaminated by human feses with existence of Escherichia coli. Because of it necessary laboratory analisys to the content of bacteria E. coli and worm larvae in raw vegetables. The objective of this research is to know the content of bakteri of E. coli and worm larvae in basil, cabbage, lettuce, and eggplants in traditional market, supermarket and restaurant in Medan city 2012. The method used to survey with descriptive to know the content of bacteria of E. coli and worm larvae in basil, cabbage, lettuce, and eggplants in central market, supermarket and restaurant. The results showed that its found the content of bakteri of E. coli in the traditional market for cabbage, was found 6,2 MPN, supermarket 3 MPN and restaurant 3 MPN, in lettuce it was found in traditional market for 7,2 MPN, supermarket 3 MPN, and restaurant 3 MPN, and in eggplants in traditional market 3 MPN. Whereas, checking on worm larvae in traditional market for lettuce was found Ascaris lumbricoides and in supermarket was found the worm larvae of Trichuris trichiura. It is suggested for those who like to consume raw vegetables should pay attention on the cleanliness of the dish.

Key words: Dish of raw vegetables, *Escherichia coli*, worm larvae

Pendahuluan

Sayuran pada dasarnya mengandung banyak serat yang melancarkan pencernaan. Sayuran mempunyai banyak macamnya dengan khasiat yang beragam juga. Selain dikonsumsi sebagai sayuran yang dimasak, ada juga jenis sayuran yang dikonsumsi dalam keadaan mentah atau disebut lalap. Sayuran lalap merupakan jenis

sayuran yang dikonsumsi secara mentah, karena dilihat dari tekstur dan organoleptik sayuran lalap ini memungkinkan untuk dikonsumsi secara mentah. Masyarakat Indonesia mempunyai kebiasaan untuk mengkonsumsi lalap. Kelebihan sayuran lalap ketika dikonsumsi zat-zat gizi yang terkandung didalamnya tidak mengalami perubahan, sedangkan pada sayuran yang dilakukan pengolahan seperti pemasakan

(dimasak) terlebih dahulu zat-zat gizinya akan berubah sehingga kualitas ataupun mutunya lebih rendah daripada bahan mentahnya (Sudjana, 1991).

Makanan mempunyai peranan yang sangat penting dalam kesehatan masyarakat. Seluruh anggota masyarakat tanpa kecuali adalah konsumen makanan itu sendiri. Faktor-faktor yang menentukan kualitas makanan baik, dapat ditinjau dari beberapa aspek, diantaranya aspek kelezatan (cita rasa dan *flavour*), kandungan zat gizi dalam makanan dan aspek kesehatan masyarakat. Makanan yang menarik, nikmat dan tinggi gizinya menjadi tidak berarti sama sekali jika tidak aman untuk dikonsumsi. Ini dapat disebabkan karena makanan bertindak sebagai perantara atau substrat untuk pertumbuhan mikroorganisme patogenik dan organisme lain penyebab penyakit (Cahyadi, 2008).

Pertumbuhan mikroorganisme dalam makanan memegang peranan penting dalam pembentukan senyawa yang memproduksi bau tidak enak dan menyebabkan makanan tidak layak makan. Beberapa mikroorganisme yang mengontaminasi makanan dapat membahayakan bagi yang mengkonsumsinya. Makanan yang aman adalah yang tidak tercemar, tidak mengandung mikroorganisme atau bakteri dan bahan kimia berbahaya, telah diolah dengan tata cara yang benar sehingga sifat dan zat gizinya tidak rusak, serta tidak bertentangan dengan kesehatan manusia. Karena itu kualitas makanan baik secara bakteriologi, kimia dan fisik harus selalu diperhatikan. Kualitas dari produk pangan untuk dikonsumsi manusia pada dasarnya dipengaruhi oleh mikroorganisme (Silaonang, 2008).

Sayuran lalapan punya potensi untuk dicemari oleh kotoran manusia yang ditandai dengan adanya *E. coli*. Oleh karena itu dilakukan pemeriksaan jumlah kandungan *E. coli* dan larva cacing yang terdapat pada sayuran lalapan yang dijual di pasar tradisional, *supermarket* dan restoran yang ada di kota Medan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemeriksaan kandungan bakteri *E. coli* dan larva cacing pada beberapa jenis sayuran lalapan kemangi, kol, selada, dan terong.

Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat survai deskriptif, yaitu menggambarkan bakteri *E. coli* dan larva cacing pada beberapa jenis sayuran lalapan, yaitu: kemangi (*Ocimum basilicum*), kol (*Brassica oleracea L.var. capitata L*), selada (*Lactuca sativa L*), dan terong (*Solanum melongena*) yang dijual di pasar tradisional, *supermarket*, dan restoran di kota Medan tahun 2012.

Lokasi pengambilan sampel dilakukan di pasar tradisional, *supermarket* dan restoran. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni-Oktober 2012. Objek Penelitian dalam penelitian ini adalah beberapa jenis sayur lalapan, yaitu: Kemangi (*Ocimum basilicum*), Kol (*Brassica oleracea L. var. capitata. L.*), Selada (*Lactuca sativa L.*), dan terong (*Solanum melongena*) yang diperoleh dari Pasar Tradisional, *supermarket* dan Restoran yang ada di Kota Medan. Sayuran yang sudah dibeli langsung diperiksa di laboratorium dengan kriteria sebagai berikut: sayuran yang akan diteliti tersebut harus segar, tidak ada yang dimakan ulat, karena sayuran seperti itulah yang umumnya dikonsumsi masyarakat.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian bakteri *E. coli* pada sayuran lalapan yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Propinsi Sumatera Utara Balai Laboratorium Kesehatan Medan, dapat dilihat dalam Tabel 1.1 di bawah ini :

Tabel 1. Hasil Penelitian *E.coli* pada Sayuran Lalapan di Pasar Tradisional, Supermarket dan Restoran Tahun 2012

| Tempat Pengambilan Sampel | Sampel | Hasil Pemeriksaan <i>E. coli</i> | Keterangan |
|---------------------------|---------|----------------------------------|------------|
| Pasar Tradisional | Kemangi | 0 | MS |
| | Kol | 6,2 | TMS |
| | Selada | 7,2 | TMS |
| | Terong | 3 | TMS |
| Supermarket | Kemangi | 0 | MS |
| | Kol | 3 | TMS |
| | Selada | 3 | TMS |
| | Terong | 0 | MS |
| Restoran | Kemangi | 0 | MS |
| | Kol | 3 | TMS |
| | Selada | 3 | TMS |
| | Terong | 0 | MS |

Ket : MS (Memenuhi Syarat)

TMS (Tidak Memenuhi Syarat)

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa sayur lalapan di pasar tradisional kemangi memenuhi syarat kesehatan (0 dalam 1 gram sampel). Sedangkan kol, selada dan terong tidak memenuhi syarat kesehatan karena lebih dari 0 dalam 1 gram sampel dimana *E. coli* pada sayuran kol adalah 6,2 MPN, Selada 7,2 MPN dan terong 3 MPN. Sayuran lalapan di *supermarket* kemangi dan terong memenuhi syarat kesehatan (0 dalam 1 gram sampel). Sedangkan kol dan selada tidak memenuhi syarat kesehatan karena lebih dari 0 dalam 1 gram sampel

dimana *E. coli* pada sayuran kol adalah 3 MPN dan selada 3 MPN. Sayuran lalapan di restoran kemangi dan terong memenuhi syarat kesehatan (0 dalam 1 gram sampel). Sedangkan kol dan selada tidak memenuhi syarat kesehatan karena lebih dari 0 dalam 1 gram sampel dimana *E. coli* pada sayuran kol adalah 3 MPN dan selada 3 MPN.

Hasil Penelitian telur cacing pada sayuran lalapan yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Propinsi Sumatera Utara Balai Laboratorium Kesehatan Medan, dapat dilihat dalam Tabel 1.2. di bawah ini :

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Telur Cacing pada Sayuran Lalapan di Pasar Tradisional , Supermarket dan Restoran Tahun 2012

| Tempat Pengambilan Sampel | Sampel | Hasil Pemeriksaan Telur Cacing | Keterangan |
|---------------------------|---------|--------------------------------|------------|
| Pasar Tradisional | Kemangi | - | MS |
| | Kol | - | MS |
| | Selada | <i>Ascaris lumbricoides</i> | TMS |
| | Terong | - | MS |
| Supermarket | Kemangi | - | MS |
| | Kol | - | MS |
| | Selada | <i>Trichuris trichiura</i> | TMS |
| | Terong | - | MS |
| Restoran | Kemangi | - | MS |
| | Kol | - | MS |
| | Selada | - | MS |
| | Terong | - | MS |

Ket: MS (Memenuhi Syarat)

TMS (Tidak Memenuhi Syarat)

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa sayur lalapan di pasar tradisional kemangi, kol dan terong memenuhi syarat kesehatan (dimana didalam sampel tidak terdapat adanya telur cacing). Sedangkan selada tidak memenuhi syarat kesehatan karena adanya ditemukan telur cacing *Ascaris lumbricoides*. Sayur lalapan di *supermarket* kemangi, kol dan terong memenuhi syarat kesehatan (dimana didalam sampel tidak terdapat adanya telur cacing). Sedangkan selada tidak

memenuhi syarat kesehatan karena adanya ditemukan telur cacing *Trichuris trichiura*. Sayur lalapan kemangi, kol, selada dan terong di restoran memenuhi syarat kesehatan (dimana didalam sampel tidak terdapat adanya telur cacing).

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang dilakukan terhadap kemangi di pasar tradisional tidak ditemukan adanya *E. coli*, hal ini menandakan bahwa pada sayur kemangi tersebut tidak tercemar tinja. Tidak ditemukannya *E. coli* pada sayur lalapan kemangi hal ini disebabkan karena pada sayuran tersebut pemupukannya kemungkinan tidak menggunakan tinja segar dan tidak disiram air *septic tank*. Dan seperti yang kita ketahui bahwa kemangi merupakan tanaman yang tinggi dimana tingginya 30 cm-150 cm sehingga kemungkinan tidak terkontaminasi bakteri *E. coli*.

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang dilakukan terhadap sayur kol di pasar tradisional, dimana *E. coli* pada sampel tersebut 6,2 MPN, sayur lalapan selada mengandung *E. coli* sebanyak 7,2 MPN, sayur lalapan terong mengandung *E. coli* sebanyak 3 MPN. Hal ini menunjukkan sayuran lalapan kol, selada, dan terong tidak memenuhi syarat kesehatan karena tidak sesuai dengan Permenkes RI 1096/Menkes/Per/VI/2011 yaitu 0 per gram sampel makanan.

Hal ini dapat terjadi disebabkan karena para petani kol, selada, dan terong untuk meningkatkan kesuburan lahan pertanian sebagai media tempat tumbuhnya sayuran, petani sering menggunakan pupuk organik berupa humus atau kotoran ternak. Kebiasaan petani membuang hajat (buang air besar) dilahan pertanian, ikut memperparah kemungkinan

kontaminasi bakteri *E. coli* terutama sayuran yang menjalar dipermukaan tanah atau yang ketinggiannya dekat dengan tanah (pendek) seperti sayur lalap kol, percikan air hujan yang memantul dari lahan sering menjadi penyebab kontaminasi *E. coli* (Astawan, 2004), apabila tinja dijadikan pupuk sayur, maka *E. coli* yang terdapat pada tinja akan mencemari sayur dan jika sayur tersebut dimakan lalap mentah tanpa dicuci bersih maka *E. coli* akan ikut tertelan bersama sayuran (Nasedul, 1997).

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang dilakukan terhadap kemangi dan terong di *supermarket* tidak ditemukan adanya *E. coli*, sedangkan pada sayur kol terdapat 3, sayur lalapan selada 3. Hal ini menunjukkan sayur lalap kol dan selada tidak memenuhi syarat kesehatan karena tidak sesuai dengan Permenkes RI 1096/Menkes/Per/VI/2011 yaitu 0 per gram sampel makanan.

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang dilakukan terhadap kemangi dan terong di restoran tidak ditemukan adanya *E. coli*, sedangkan pada sayur kol terdapat 3, sayur lalapan selada 3. Hal ini menunjukkan sayur lalap kol dan selada tidak memenuhi syarat kesehatan karena tidak sesuai dengan Permenkes RI 1096/Menkes/Per/VI/2011 yaitu 0 per gram sampel makanan. Sayuran lalapan yang dijual di restoran berasal dari pasar tradisional.

Berdasarkan pemeriksaan diketahui bahwa jumlah *E. coli* pada kol dan selada yang berasal dari pasar tradisional lebih tinggi daripada restoran hal ini disebabkan karena sampel kol dan selada di restoran telah dicuci terlebih dahulu dan telah siap

untuk dikonsumsi, sehingga *E. coli* yang melekat pada kol dan daun selada sebagian telah terlepas dari kol dan daun selada. Masih ditemukannya *E. coli* pada daun selada di restoran meskipun telah dicuci terlebih dahulu, hal ini disebabkan karena teknik pencucian sayuran masih kurang baik, kemungkinan karena sayuran dicuci pada sebuah ember dan melepaskan daun selada satu persatu dan batangnya dan mengibaskan airnya. Teknik pencucian sayuran yang seharusnya dicuci pada air kran yang mengalir kol dan daun selada dilepaskan satu persatu, dicelupkan sebentar kedalam air panas atau dibilas dengan menggunakan air matang. Sehingga bakteri yang mungkin melekat dapat terbuang bersama aliran air tersebut (Depkes RI, 2010).

Dari hasil pemeriksaan sayuran lalapan dari pasar tradisional, *supermarket*, dan restoran yang menunjukkan adanya *E. coli*, oleh karena itu perlu diketahui kerugian dan akibat apa yang timbul pada manusia oleh karena adanya *E. coli*. Jumlah *E. coli* yang melebihi standar yang telah ditetapkan dalam Permenkes RI 1096/Menkes/Per/VI/2011 yaitu 0 per gram makanan akan beresiko terhadap kesehatan konsumen. *E. coli* penghasil toksin umumnya mengakibatkan diare berdarah dan dapat menyebabkan *uremia hemolitik* (Djaafar, 2007). *E. coli* adalah salah satu bakteri yang tergolong *koliform* dan hidup secara normal di dalam kotoran manusia maupun hewan. *E. coli* juga bisa menjadi kuman oportunistik yang banyak ditemukan di dalam usus besar manusia sebagai flora normal. Sifatnya unik karena dapat menyebabkan *infeksi primer* pada usus misalnya diare pada anak dan *transveler diarrhea* seperti juga kemampuannya menimbulkan

infeksi pada jaringan tubuh lain di luar usus (Fardiaz, 2006).

Lin et al. dalam Agustin (2004), menyebutkan bahwa *Escherichia coli* merupakan bakteri yang dapat menyebabkan keracunan makanan akibat mengkonsumsi buah dan sayuran segar. Selain itu, Lukasik et al dalam Agustin (2004), menambahkan bahwa keracunan akibat *Escherichia* berkaitan dengan konsumsi sayuran dan buah segar seperti tauge, tomat, semangka dan salad. Di Amerika, kasus keracunan makanan yang disebabkan oleh produk segar meningkat setiap tahunnya. Penyebab keracunan makanan yang mencakup beragam buah dan sayuran adalah bakteri *Escherichia coli*. Bakteri ini dianggap sebagai suatu agen infeksi karena bersifat toksigenik dan sangat berguna sebagai indikator kontaminasi fekal (Poernomo, 1995). Bakteri ini bersumber dari tanah, air, manusia, hewan peliharaan (kucing, babi, sapi, unggas) dan sumber lainnya (Enie, 2003). Menurut Hariady (2002), di negara maju yang mempunyai sanitasi sangat tinggi masih dilaporkan bakteri patogen sebagai penyebab utama kasus penyakit asal pangan. Indonesia sebagai negara berkembang yang sanitasinya masih dibawah negara maju, kemungkinan besar patogen asal pangan (*foodborne pathogen*) akan mendominasi. Di Indonesia banyak kasus diare ringan tidak dilaporkan, bahkan oleh sekelompok masyarakat diare dianggap bukan sebagai penyakit dan mereka akan mengobati sendiri. Melihat kemungkinan yang dapat ditimbulkan bila bakteri *E. coli* masuk kedalam tubuh manusia, kiranya setiap orang yang gemar memakan lalapan agar memperhatikan kebersihannya. Pada sayuran lalapan yang diperiksa dipasar tradisional, supermarket, dan restoran pada daun kemangi, kol, dan terong tidak ditemui adanya telur dan larva cacing. Sedangkan pada daun

selada dipasar tradisional ditemukan adanya telur cacing *Ascaris lumbricoides*, dan di *supermarket* pada daun selada ditemukan telur cacing *Trichuris trichiura*. Hal ini terjadi karena pemupukan yang dilakukan dengan menggunakan pupuk kandang yang berasal dari kandang ternak berupa kotoran padat dicampur sisa makanannya. Juga disiram dengan air *septic tank* atau air limbah ternak (Pracaya, 2004). Telur yang melekat pada selada sehingga memungkinkan masuk kedalam tubuh yang mengkonsumsi selada tanpa mencuci dengan bersih. Didalam usus halus telur menetas dan larva akan menembus dinding usus masuk kedalam pembuluh darah balik, sehingga akhirnya mencapai jaringan paru-paru dan keluar dari pembuluh darah. Kemudian ia akan masuk kedalam gelembung paru-paru bersama dengan aliran lendir saluran nafas, larva sampai ketenggorokan, tertelan melalui kerongkongan lalu masuk ke usus halus dan menjadi dewasa disana (Sutanto, dkk, 2008). Untuk menghindari telur yang melekat dalam sayuran masuk kedalam tubuh sebelum mengkonsumsi selada terlebih dahulu harus dibersihkan dengan cara melepaskan daun selada satu per satu dari batangnya kemudian dibersihkan pada air kran yang mengalir yang bersih. Berdasarkan hasil analisa dari sayuran lalapan baik dari pasar tradisional, *supermarket* dan restoran adalah sama-sama mengandung *E. coli* begitu juga dengan telur cacing di pasar tradisional ditemukan telur cacing *Ascaris lumbricoides* dan *supermarket* ditemukan telur cacing *Trichuris trichiura*. Sayuran yang aman untuk dikonsumsi harus dibersihkan pada air mengalir yang tidak terkontaminasi kotoran. Sayuran berdaun atau berlapis harus dicuci setiap lembarannya dengan air mengalir berulang kali untuk menghilangkan atau mengurangi

bakteri dan telur cacing yang mungkin masih melekat. Pencucian sayuran juga dapat dilakukan dengan menggunakan larutan kalium permanganat (KMnO_4) 0,02 %, kemudian dibilas dengan menggunakan air matang yang sudah dingin.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil pemeriksaan kandungan *Escherichia coli* dan telur cacing pada sayuran lalapan kemangi, kol, selada, terong yang di pasar tradisional, *Supermarket* dan restoran di kota Medan bahwa kandungan bakteri *E. coli* pada sayuran lalapan di pasar tradisional, *supermarket* dan restoran pada kemangi seluruhnya memenuhi syarat kesehatan, kol dan selada seluruhnya tidak memenuhi syarat kesehatan, sedangkan terong di pasar tradisional tidak memenuhi syarat kesehatan di *supermarket* dan restoran memenuhi syarat kesehatan. Kandungan telur cacing pada sayuran lalapan dipasar tradisional, *supermarket* dan restoran pada kemangi, kol dan terong seluruhnya tidak ditemukan telur cacing; selada di restoran tidak ada telur cacing sedangkan selada di pasar tradisional dan *supermarket* ditemukan telur cacing.

Konsumen yang mengkonsumsi sayuran lalapan agar lebih memperhatikan kebersihannya. Pencucian sayuran lalapan dilakukan pada air kran yang mengalir yang tidak terkontaminasi atau dicuci dengan larutan Kalium Permanganat 0,02 %, kemudian dibilas dengan air matang yang sudah dingin. Pedagang agar memilih sayuran yang masih utuh dan masih segar dan tidak adanya bercak-

bercak busuk dan warna yang berubah dari warna aslinya.

Daftar Pustaka

- Agustin dan Denny S. 2004. **Prevalensi Salmonella Pada Selada Segar Di Pasar Tradisional Daerah Bogor Dan Evaluasi Prosedur Pengujiannya**, Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Astawan, M. 2004. **Sayur dan Buah**. Dalam [www.unifk83.com/t43015/ sayur dan buah](http://www.unifk83.com/t43015/sayur-dan-buah) / diakses tanggal 25 Mei 2012.
- Depkes RI. 2000. **Prinsip-Prinsip Hygiene dan Sanitasi Makanan**, Jakarta.
- _____. 2010. **Kumpulan Modul Kursus Hygiene Sanitasi Makanan & Minuman**. Departemen Kesehatan. Jakarta.
- _____. 2011. **Permenkes No. 1096/Menkes/Per/VI/2011 Tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Jasaboga**. Depkes RI Jakarta.
- Djaafar, Tietiek dan Rahayu, 2007, **Cemaran Mikroba pada Produk Pertanian, Penyakit yang Ditimbulkannya dan Pencegahannya**, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta. Yogyakarta.
- Enie, 2003. **Mikrobiologi Pangan, Standar Pangan dan Keamanan Pangan dalam Menghadapi Era Perdagangan Global**, dibawakan pada DIPA-OXOID Micorbiology Seminar, Jakarta 21 Oktober.
- Fardiaz, S. 1992. **Polusi Air dan Udara**. Kanisius. Yogyakarta.
- Hariyady. 2002. **Keracunan Pangan Tak Hanya Sebabkan Diare**. Harian Kompas, 15 Desember. 32
- Nasedul. 1997. **Bagaimana Kalau Cacingan**. Penerbit Puspa Swara Jakarta.
- Pracaya. 2004. **Bertanam Sayuran Organik di Kebun, Pot dan Politbag**. Cetakan Ketiga, PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Poernomo, S. 1995. **Standar Hygiene dan Keamanan Pangan**. Bahan Penataran Manajemen Usaha Jasa Boga di IPB, Bogor.
- Silaonang. 2008. **Vibrio Parahaemoliticus Penyebab Gastroenteritis**. www.silaonangnotepad.com, diakses 25 Mei 2012.
- Sudjana. 1991. **Penentuan Logam Berat dalam Tanaman Sayuran (Bayam, Daun Melinjo, Sausin dan Sawi) secara Spektroskopi Serapan Atom**, Laporan Penelitian Universitas Padjajaran.
- Sutanto, Ismid, Syarafuddin, Sungkar. 2008. **Parasitologi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia**. Penerbit FKUI Jakarta.