

# **BAB.I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1. Latar Belakang Masalah**

Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan kota pelajar, yaitu sebagai pusat pendidikan yang tentu saja banyak para pendatang dari luar daerah bertempat tinggal untuk mencari ilmu dikota Pelajar ini. Dilihat dari banyaknya pelajar dan mahasiswa, potensi ini menjadikan banyaknya pemondokan ataupun tempat kost bagi pelajar dan mahasiswa tersebut. Selain itu kebutuhan untuk makan juga diperlukan, sehingga banyak pula didirikan rumah makan disekitar lingkungan tinggal para mahasiswa dan pelajar tersebut.

Penyediaan makanan yang sehat adalah penting untuk menunjang kehidupan yang sehat. Untuk mendapatkan makanan sehat, antara lain harus diperhatikan sanitasi warung makan yang baik. Warung makan dipandang dari segi kedokteran perlu mendapat perhatian, karena menyangkut masalah kesehatan bagi konsumen maupun bagi pengelola warung itu sendiri. Cara-cara pengolahan makanan harus memenuhi ketentuan higienis. Cara-cara yang salah dapat mengakibatkan gangguan atau sakit pada orang yang mengkonsumsi, misalnya Food borne disease, yaitu penyakit yang ditularkan melalui tanaman

Kondisi higiene dan sanitasi yang buruk menimbulkan banyak peluang bagi timbulnya berbagai macam penyakit infeksi, salah satunya adalah infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah (Soil Transmitted Helminthes), yaitu golongan nematoda yang membutuhkan tanah untuk pertumbuhan infektifnya.

Menurut Margono (1984) cit Musaddat (1989), penyakit infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah atau dikenal sebagai penyakit cacing usus ini masih merupakan masalah kesehatan. Masyarakat di Indonesia bahkan dapat dikatakan endemis di beberapa daerah. Penelitian-penelitian epidemiologi dan pemberantasan telah banyak dilakukan sejak tahun 1970 oleh berbagai pihak. Walaupun telah dilakukan pemberantasan sejak lama, diantaranya dengan pengobatan dan penyuluhan, namun prevalensi penyakit ini tetap tinggi. Hal ini disebabkan karena sebagian penduduk masih tetap hidup secara tidak sehat.

Hidayat dkk. (1994) mengemukakan, sayur yang tidak dimasak dengan panas yang cukup sebelum dimakan, maka dalam sayuran tersebut terkontaminasi oleh bakteri, virus atau parasit patogen yang cepat atau lambat dapat menimbulkan penyakit. Walaupun jenis-jenis sayuran dicuci terlebih dahulu sebersih mungkin sebelum dimakan, kemungkinan pencemaran bakteri, virus, atau parasit masih tetap ada selama tidak dimasak lebih dulu.

## **I.2. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui status higiene makanan dengan mengamati adanya

.....

yang menggunakan sayuran mentah sebagai salah satu bahan sajinnya serta untuk mengetahui jenis-jenis parasit usus yang terdapat pada beberapa macam makanan tersebut, dengan harapan hasil pengamatan ini dapat dipergunakan untuk tindakan selanjutnya.

### **I.3. Manfaat Penelitian**

Mengetahui sanitasi makanan diwarung makan, dengan harapan pengelola warung makan mengetahui pengelolaan yang benar terhadap kebersihan makanan yang disajikan.

### **I.4. Variabel Penelitian**

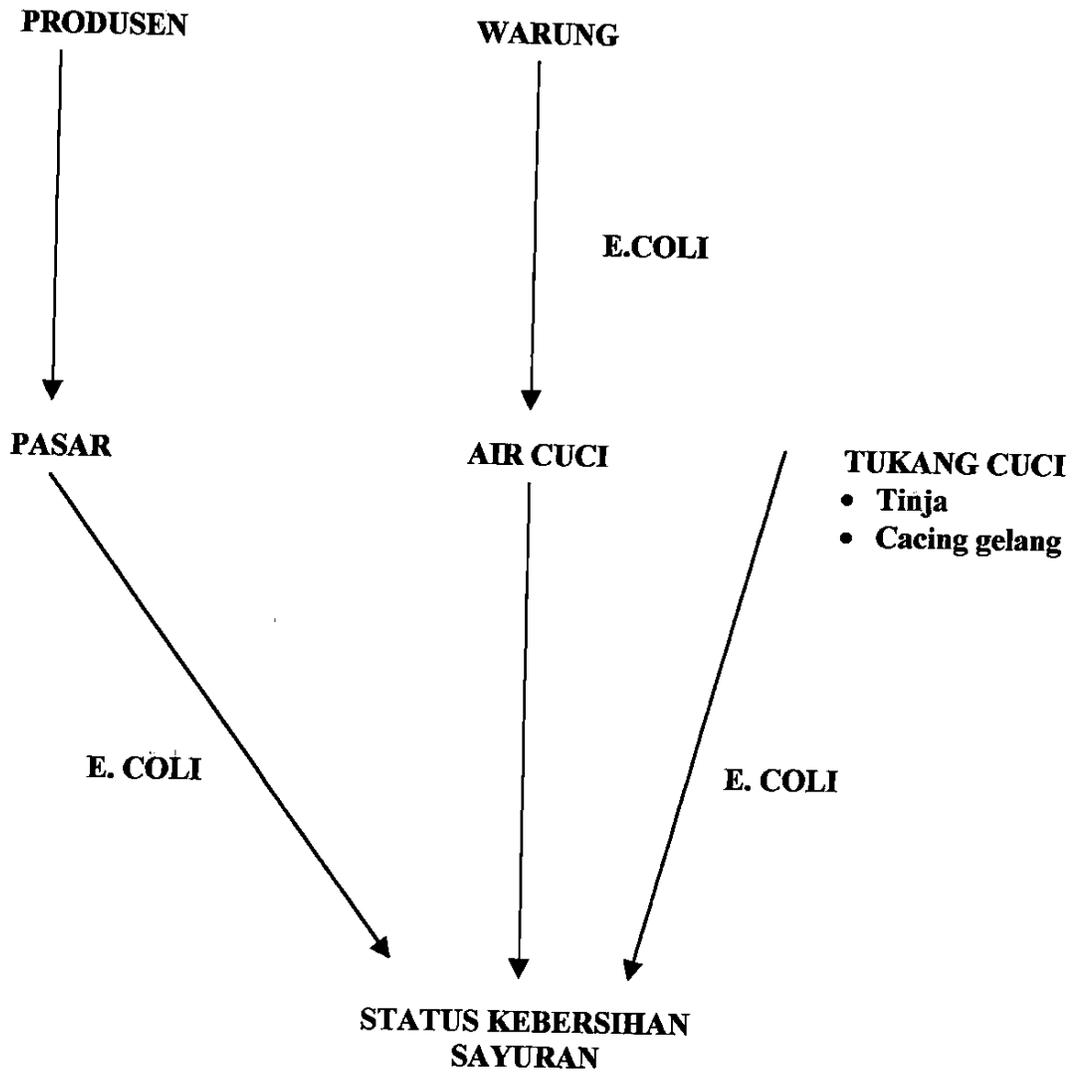
#### **I.4.1. Variabel bebas:**

1. Adanya Entamuba Coli sebagai parasit pada air cucian sayuran mentah.
2. Proses tindakan pencucian pada sayuran sehingga mempengaruhi kehidupan parasit tanaman tersebut.

#### **I.4.2. Variabel terikat:**

1. Status kebersihan sayuran.
2. Keadaan parasit sayuran yang terdapat mulai pada saat sayuran dipanen untuk kemudian dijual dipasar, yang selanjutnya dikelola diwarung

### I.5. Kerangka Konsep



## **I.6. Permasalahan**

Penyakit akibat parasit usus merupakan permasalahan yang besar di Indonesia, terutama bila kejadiannya dihubungkan dengan pengolahan bahan makanan yang tidak sempurna, dalam hal ini mengenai tingkat kebersihan makanan tersebut.

## **I.7. Tinjauan Pustaka**

### **I.7.1. Pengertian Sehat**

Menurut WHO, sehat adalah keadaan yang sejahtera dari jasmani, rohani maupun sosial, tidak hanya bebas dari penyakit atau kelemahan saja. Menurut UU RI tentang pokok-pokok kesehatan, yang dimaksud dengan kesehatan jasmani, rohani, sosial dan bukan hanya keadaan yang bebas dari penyakit cacat dan kelemahan. Dua prasarat mutlak bagi terciptanya kesehatan dasar ialah kesediaan makanan yang cukup dan kemudahan untuk memperoleh air bersih dalam jumlah cukup (Eckholm, 1981).

### **I.7.2. Kriteria Warung Sehat**

Winslow mengajukan kriteria warung sehat :

1. Memenuhi kebutuhan fisiologi berupa ruangan berventilasi agar ada pertukaran udara dan agar ruangan dalam mendapat sinar matahari.
2. Syarat Psikologis yang harus dipenuhi, yaitu keadaan warung dan sekitarnya serta cara pengaturannya memenuhi rasa keindahan, kebebasan yang cukup serta aman.

3. Menghindari terjadinya kecelakaan.
4. Menghindari terjadinya penyakit, ada sumber air, pembuangan sampah, limbah dan mencegah perkembangan vektor penyakit, nyamuk, lalat, kecoa, dan tikus (Entjang, 1991).

Peraturan menteri No.7, 1964, Pasal 8: Peraturan yang mengatur tentang petugas yang menyajikan makanan diwarung, tidak menderita penyakit infeksi apapun termasuk penyakit kulit, paru, saluran pencernaan, bukan karier penyakit infeksi, memakai baju bersih, harus istirahat kalau sakit, mengetahui dasar ilmu gizi dan pengetahuan tentang makanan dan minuman, dasar higiene dan sanitasi (Soeryodibroto et al, 1983).

#### I.7.3. Kriteria Air Sehat

Standar kualitas air bersih sesuai dengan Permenkes RI. No. 416/Menkes/Per/IX/1990 ditentukan jumlah total coliform yang diperbolehkan ada dalam air bersih adalah maksimal 10/100ml untuk air PDAM dan 50/1000 ml untuk air sumur.

#### I.7.4. Sanitasi Makanan

Yang dimaksud dengan pengolahan makanan adalah mengerjakan bahan-bahan mulai dari bahan mentah sampai dengan mematangkan menjadi hidangan yang lezat, yang dikerjakan antara lain; membersihkan bahan makanan, menghilangkan bagian busuk dan layu, mencuci, memotong, memasak, dan mengawetkan. Pada prinsip kerjanya ada 2 tahap, yaitu tahap persiapan,

yaitu mematangkan bahan yang sudah disiapkan sampai menjadi hidangan yang siap untuk dimakan/diawetkan. Hal-hal yang perlu mendapat perhatian dalam penghidangan antarlain kebersihan ruangan, tempat, alat-alat makan, pemakaian alat-alat penghidang (Tarwotjo, 1983).

Penyimpanan bahan makanan yang benar selama proses pengolahan merupakan hal yang utama dalam menentukan keamanan dan mutu makanan dari aspek parasitologi. Parasit patogen dalam makanan tidak dapat hidup diatas suhu 60°C dan dibawah 4°C.

Yang dimaksud dengan makanan sehat adalah susunan hidangan dengan nilai gizi yang seimbang dan memenuhi syarat kecukupan tubuh akan zat gizi, mencakup makanan sebagai sumber tenaga, zat pembangun dan zat pelindung (Wied & Mewa, 1983).

#### I.7.5. Penyebab gangguan kesehatan

Parasit-parasit yang berasal dari hewan terutama cacing, misalnya *Taenia saginata* dan *Trichinella spiralis* dari ternak bisa timbul karena pemasakan yang kurang baik atau dari hewan yang mengandung penyakit. Pada permasalahan seringkali suhu daging bagian dalam tidak tinggi walaupun cukup lama dimasak, sehingga cacing tidak mati dan dapat menular pada manusia (Entjang, 1991).

Dokter umum parasit, cacing, dan bibit penyakit lain dapat berada pada

2. Makanan misalnya sayuran yang dicuci di air kali.
3. Makanan yang berasal dari Hewan yang sakit (Entjang, 1991).

#### I.7.6. Pembersihan Bahan-Bahan

Tindakan khusus yang dapat diikuti berkaitan dengan sanitasi makanan:

1. Dilarang menjual buah-buahan potong dan sayur yang tidak dimasak.
2. Makanan harus ditutup untuk menghindari lalat.
3. Kontrol terhadap kualitas makanan (Shiffman, 1974).

Cacing-cacing yang termasuk klasifikasi Soid Transmitted Helmint menurut Faust et all (1976) dibawah ini adalah:

PHYLUM	: Nematoda
I. Class	: Phasmidia
Ordo	: Rhabditida
1. Family	: Ancylostomatidae.
1.1. Genus	: <i>Ancylostoma</i> .
Species	: <i>Ancylostoma duodenale</i> .
	(Dubini, 1843 ; Creplin, 1845)
1.2. Genus	: <i>Necator</i> .

Species : *Necator americanus*.

(Stiles, 1902 ; 1906)

II. Class : Aphasmidia.

Ordo : Enoplida.

1. Family : Trichinelidae.

1.1. Genus : *Trichuris*.

Species : *Tricuris trichiura*.

(Linnaeus, 1771 ; Stiles, 1901)

I. Class : Phasmidia

Ordo : Rhabditida

1. Family : Ancylostomatidae.

1.1. Genus : *Ancylostoma*

Species : *Ancylostoma duodenale*

Infeksi cacing terdapat luas di seluruh Indonesia yang beriklim tropis, terutama dipedesaan, daerah kumuh, dan daerah yang padat penduduknya. Semua umur dapat terinfeksi cacing ini dan prevalensi infeksi tertinggi terdapat pada anak-anak. Penyakit ini sangat erat hubungannya dengan keadaan sosial ekonomi, kebersihan diri, dan lingkungan(Tjitra,1991). Berikut beberapa parasit usus yang berhubungan dengan kondisi sanitasi makanan di Indonesia:

1. *Ascaris lumbricoides*.

*Ascaris lumbricoides* (cacing gelang) adalah parasit yang penting baik didaerah tropis maupun didaerah dingin. Infeksi cacing ini dinamakan ascariasis. *Ascaris lumbricoides* banyak ditemukan ditempat-tempat dengan sanitasi buruk. Manusia merupakan satu-satunya hospes dari *Ascaris lumbricoides* (Margono,1990). Cacing ini berwarna putih atau merah muda sampai coklat muda (Zaman & keong,1982). Cacing betina berukuran 22-35 cm. Sedangkan yang jantan berukuran 10-30 cm. (Margono, 1990). Dan mempunyai ekor yang membengkok. Cacing betina dapat mengeluarkan 200.000-250.000 butir telur sehari. Telor ini memerlukan waktu 3-4 minggu untuk tumbuh menjadi bentuk infeksiif. Menurut penelitian terakhir, stadium ini berisi larva stadium III dan bukan stadium II seperti yang diduga semula. Telur-telur ini tahan terhadap desinfektan dan tetap dapat hidup bertahun-tahun ditanah yang lembab. (Zaman & keong, 1982). Tanah liat, kelembaban tinggi dan suhu yang berkisar antara 25°C – 30°C merupakan hal-hal yang sangat baik untuk berkembangnya telur

sinar matahari langsung dan suhu diatas 45° c (Stricland, 1989). Didalam rongga usus, berwarna kecoklatan akibat pengaruh pigmen empedu (Zaman & keong, 1982).

Pencemaran melalui debu atau tangan yang kontak dengan tanah tercemar tinja manusia merupakan sumber infeksi. Penularan terjadi karena menelan makanan atau minuman yang tercemar telur infektif, kemudian menetas diusus halus (Margono, 1990).

Telur infektif menetas diusus karena getah usus melemahkan dinding telur dan mengaktifkan larva didalamnya (Faust et al, 1976). Kemudian larva tersebut menembus dinding usus halus menuju pembuluh darah atau saluran limfe, lalu dialirkan ke jantung kemudian mengikuti aliran darah ke paru-paru menembus dinding pembuluh darah, lalu dinding alveolus, masuk kerongga alveolus kemudian naik ke trakea melalui bronkiolus dan bronkus. Dari trakea larva ini menuju ke farink, sehingga menimbulkan rangsangan pada faring, penderita batuk oleh karena rangsangan ini kemudian larva akan tertelan kedalam esopagus lalu menuju ke usus halus. Diusus halus larva berubah menjadi cacing dewasa. Sejak telur matang tertelan sampai cacing dewasa bertelur diperlukan waktu kurang lebih 2 bulan (Margono, 1990).

Infeksi ini dapat terjadi didaerah perkotaan maupun luar kota, oleh polusi tanah yang hebat dan sanitasi buruk (Pribadi,1979).

Gangguan karena larva biasanya terjadi pada saat larva berada di paru-

alveolus dan timbul gangguan pada Paru yang disertai batuk, demam, dan eosinifilia. Gangguan yang disebabkan oleh cacing dewasa biasanya ringan. Kadang-kadang penderita mengalami gejala gangguan usus ringan seperti mual, nafsu makan berkurang, diare/konstipasi. Pada keadaan tertentu cacing dewasa megembara kedalam saluran empedu, apendik, atau ke bronkus dan menimbulkan keadaan gawat darurat sehingga perlu tindakan operatif (Margono,1990).

## 2. *Trichuris trichiuria*.

*Trichuris trichiuria* disebut juga cacing cambuk, infeksiya dinamakan **trikuriasis**. Cacing ini bersifat kosmopolit terutama didaerah panas dan lembab seperti si Indonesia. Frekuensi di Indonesia tinggi, tetapi biasanya ringan. Manusia merupakan hospes utama cacing ini (Pribadi,1975).

Cacing betina panjangnya lebih kurang 5 cm sedangkan jantan 4 cm. Bagian posterior berukuran lebih gemuk, pada cacing betina bentuknya membulat tumpul dan pada cacing jantan melingkar, terdapat 1 spekulum. Satu sifat penting cacing golongan ini adalah eshopagus yang halus seperti kapiler, yang dikelilingi sel kelenjar yang disebut stikosit (Zaman & Keong, 1982).

Cacing dewasa hidup di colon ascenden dan coecum dengan bagian anterior yang seperti cambuk masuk kedalam mukosa usus. Seekor cacing betina

Telur berukuran 50-54 x 32 $\mu$ , berbentuk seperti tempayan dengan semacam penonjolan yang jernih pada kedua kutub (Margono, 1991). Telur dikelilingi membran dan terdiri dari 3 lapis (Faust et al, 1980). Kulit telur bagian luar berwarna kekuningan dan bagian dalamnya jernih. Telur yang dibuahi dikeluarkan dari hospes bersama tinja. Telur tersebut menjadi matang dalam waktu 3-6 minggu dalam lingkungan yang sesuai yaitu pada tanah yang lembab dan tempat yang teduh. Telur matang ialah telur yang berisi larva dan merupakan bentuk infeksi (Margono, 1990).

Cara infeksi ialah langsung, tidak memerlukan hospes perantara yaitu bila secara kebetulan hospes menelan telur matang. (Margono, 1990 ; Pribadi, 1979).

Bila telur yang berisi embrio tertelan manusia larva menjadi aktif melalui dinding telur yang telah lemah masuk kedalam usus halus bagian proksimal dan menembus Villus usus, menetap selama 3-10 hari dekat kriptus Lieberkühn. Sesudah menjadi cacing dewasa turun makin kebawah ke daerah sekum. Adanya bagian anteriornya yang seperti cambuk kedalam mukosa usus hospesnya yaitu tempat cacing ini mengambil makanannya. Masa pertumbuhan mulai dari telur yang tertelan hingga menjadi cacing dewasa yang meletakkan telur adalah 30-90 hari. Hidupnya mungkin selama beberapa tahun (Pribadi, 1979).

Infeksi ringan *Trichuris trichuria* biasanya tidak memberikan gejala klinik

rektum yang mengalami prolapsus akibat sering mengejan pada waktu defekasi (Pribadi, 1979 ; Margono, 1990).

Penderita terutama anak dengan trikuriasis yang berat dan menahun menunjukkan gejala-gejala nyata seperti diare yang sering diselingi dengan sindrom disentri, anemi, berat badan turun dan kadang-kadang disertai prolapsus rektum (Margono, 1990).

Mencuci tangan sebelum makan, mencuci dengan baik sayuran yang dimakan mentah adalah penting terutama dinegara-negara yang menggunakan tinja sebagai pupuk (Margono, 1990).

### 3. Cacing Kait.

Parasit ini mempunyai nama lain cacing tambang karena pada jaman dulu cacing ini ditemukan di Eropa pada pekerja tambang yang belum mempunyai fasilitas sanitasi yang memadai (Margono, 1990).

Ada beberapa spesies cacing kait yang penting diantaranya *Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*, *Ancylostoma braziliense*, *Ancylostoma ceylanicum*, dan *Ancylostoma caninum* (Margono 1990).

Cacing kait yang banyak menginfeksi manusia adalah *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*. Manusia merupakan hospes definitif dan

Cacing kait dewasa merupakan cacing kecil berbentuk silinder dan seperti kumparan (Fusiform), berwarna putih keabu-abuan. Cacing betina lebih besar daripada yang jantan, ukuran cacing betina adalah 9-1 x 0,35-0,6 mm sedangkan cacing jantan adalah 5-11 x 0,3-0,45 mm (Pribadi, 1979). Bentuk badan *Necator americanus* biasanya menyerupai huruf S, sedangkan *Ancylostoma duodenale* menyerupai huruf C (Margono, 1990).

Cacing betina *Necator americanus* setiap hari mengeluarkan telur kira-kira 9.000 butir, sedangkan *Ancylostoma duodenale* mengeluarkan 10.000 butir (Margono, 1990). Telur-telur berbentuk ovoid dengan kulit jernih dan berukuran 74-76 x 36-40 $\mu$  (Zaman & keong, 1982).

Beberapa faktor yang mempengaruhi perkembangan telur dan larva cacing kait Menurut Matsusaki & Katabami (1959) cit Komiya & Yasuroaku (1966) cit Sumarni (1988), suhu optimum yang diperlukan untuk pertumbuhan *Necator americanus* adalah 28-32 $^{\circ}$ c dan *Ancylostoma duodenale* adalah 20-28 $^{\circ}$ c. Pengaruh temperatur terhadap pertumbuhan larva cacing kait menunjukkan bahwa semakin tinggi temperatur sampai batas optimal, makin cepat pertumbuhan, terutama pada larva stadium I, III, larva *Ancylostoma duodenale*

Infeksi cacing kait pada manusia dapat terjadi apabila larva filariform cacing kait yang infeksiif masuk kedalam tubuh manusia baik secara oral maupun menembus kulit terbuka untuk meneruskan daur hidupnya (Sumarni, 1988).

Setelah masuk kedalam jaringan, larva masuk dalam peredaran darah dan kemudian masuk paru-paru. Didalam paru-paru larva tumbuh dan menembus alveolus, masuk kesaluran pernapasan. Larva kemudian bergerak ka trakea dan tertelan bersama ludah, masuk kedalam saluran pencernaan dan melekat pada mukosa usus halus, kemudian menjadi dewasa. Cacing betina bertelur pada saat 5-7 minggu setelah infeksi. Cacing dewasa dapat hidup 1-14 tahun (Zaman & keong, 1988).

Prevalensi infeksi cacing usus di Indonesia masih tinggi. Runizar (1978) cit Soenarno (1986) melaporkan prevalensi infeksi cacing usus di propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, yaitu 76-88% untuk *Ascaris lumbricoides*, 81-99 % untuk *trichuris trichiurua*, dan 16-70 % untuk *Ancylostyoma duodenale*.

#### 4. Escherichia Coli

E. Coli merupakan bakteri berbentuk batang pendek, berukuran 1,1-1,5  $\mu\text{m}$  X 2,0-6,0  $\mu\text{m}$ . Letak tunggal (satu-satu) maupun berpasangan (berderet

Pada media agar nutrient koloninya sedikit cembung, basah, abu-abu dengan permukaan yang bercahaya dan dapat terlihat kasar, maupun halus (Brinton, 1965). Pada keadaan pembiakan yang tidak cocok terjadi bentukan filamen yang panjang. E. Coli dapat bergerak aktif (Jawetz et al, 1989, Trihendrokesowo, 1989).

Klasifikasi *Escherichia Coli* digolongkan sebagai berikut:

Devisio : Protophyta

Class : Sahizomycetes

Ordo : Eubacteriaceae

Family : Enterobacteriaceae

Genus : *Escherichia*

Spesies : *Escherichia Coli* (Salle, 1961).

Pada E. coli terjadi pembiakan axexual sel jantan dan sel betina berkonjugasi dan membentuk satu jembatan sitoplasma. Melalui jembatan kromosom sari sel jantan memasuki sel betina. Setelah pemisahan berlalu, kedua pasangan melakukan proses pembagian. Sebagai alat gerak E. coli juga mempunyai flagella tetapi ada juga yang tidak. Hampir semua strain yang mempunyai alat-alat gerak mempunyai tambahan fimbria atau protein fibrile., berukuran 5-9  $\mu\text{m}$  yang terletak pada permukaan badan. Susunan flagella menentukan ciri-ciri bakteri tersebut untuk bergerak terdiri protein figellum dan

sebagai pelekat organ dibeberapa strain khususnya yang diisolasi diluar saluran pencernaan, mempunyai kapsul atau mikrokapsul polisakarida. (John Humpries, 1988).

E. Coli merupakan sebagian dari golongan bakteri yang digunakan sebagai indikator pencemaran bakteri adalah fecal coliform, khususnya E. coli. Keberadaan bakteri ini dalam makanan dan minuman siap saji menunjukkan telah terjadi pencemaran oleh tinja. Yang mungkin juga mengandung kuman patogen lainnya. (Fachem, et al, 1982).E. coli ternyata dapat menyebabkan (salle, 1988). 25 % dari seluruh diare dinegara berkembang disebabkan oleh E. coli (Sunoto et al, 1990)

E. coli dapat dijumpai sebagai flora normal usus yang menyebabkan bau busuk pada tinja. Tetapi sering kali sebagai penyebab beberapa penyakit. E. coli merupakan penyebab utama infeksi saluran kemih disamping staphylococcus aureus, klebsiella, aerogenus, dan proteus sp.

## **I.6. Hipotesa**

Dari beberapa uraian diatas dapat diartikan bahwa sayuran mentah merupakan bahan makanan yang rentan sebagai tempat berkembang biaknya berbagai parasit usus, sehingga jika pengolahan sayuran ini kurang sempurna terutama pada tahap pencucian maka dapat dipastikan bahan makanan tersebut