

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Caisim (*Brassica chinensis*)

Menurut Irmawati (2018), mengungkapkan bahwa caisim (*B. chinensis*) merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak diminati oleh masyarakat. Pertumbuhan caisim tidak mengenal musim sehingga jenis sayur yang paling sering dijumpai di pasar dan menjadi sayur yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Caisim dapat tumbuh dengan mudah tanpa menggunakan berbagai macam pupuk dan petani sayur lebih banyak menggunakan pupuk kandang. Caisim tergolong tanaman sayuran dengan iklim sub-tropis namun mampu beradaptasi dengan baik dan mempunyai nilai ekonomi yang tinggi setelah kubis, sebagai sayuran caisim yang dikenal dengan sawi hijau mengandung banyak khasiat bagi kesehatan. Kandungan yang ada disayur caisim adalah protein, lemak, karbohidrat, dan Vitamin A.

Caisim (*B. chinensis*) adalah jenis sayuran yang termasuk Brassicaceae. Sayuran tersebut berasal dari China yang telah dibudidayakan setelah abad ke 5. Saat ini caisim dikembangkan secara luas di Filipina, Malaysia, Indonesia dan Thailand. Caisim termasuk jenis tanaman sayuran tergolong kedalam tanaman semusim. Daun caisim bertangkai, berbentuk oval, berwarna hijau tua, dan mengkilat, tidak membentuk kepala, tumbuh tegak, tersusun dalam spiral rapat. Tangkai daun, berwarna putih atau hijau muda, tanaman tinggi mencapai 15-30 cm. Caisim mempunyai kecocokan terhadap iklim, cuaca dan tanah sehingga bagus untuk dikembangkan. Tanaman caisim (*B. chinensis*) termasuk jenis sayur sawi mudah diperoleh dan cukup ekonomis. Saat ini caisim dimanfaatkan oleh masyarakat dengan berbagai masakan, meningkatkan kebutuhan masyarakat dalam tanaman caisim. Caisim mudah dibudidayakan, perawatannya juga tidak sulit dengan budidaya tanaman lainya. Caisim dibudidaya sendiri oleh masyarakat menggunakan media tanah dalam polibag, media tanaman tersebut

menggunakan campuran tanah dan kompos dari sisa limbah (Prasasti, 2014).
Morfologi Caisim (*B. chinensis*) disajikan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. *Brassica chinensis*
Sumber : Plantamor (2016)

Klasifikasi caisim menurut Setiawan (2014), sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Phylum	: Arthropoda
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Rhoeadales
Familia	: Brassicaceae
Sub familia	: Dicotyledonae
Genus	: Brassica
Spesies	: <i>Brassica chinensis</i>

2.2. Spesies *Soil Transmitted Helminths*

Soil Transmitted Helminths (STH) merupakan cacing golongan nematoda yang memerlukan tanah untuk perkembangan bentuk infeksi. Spesies STH yang menyebabkan masalah kesehatan di Indonesia, antara lain *A. lumbricoides*, *T. trichiura*, *A. duodenale* dan *N. americanus* (Widjaja, 2014).

Nematoda usus terpenting bagi manusia, sebagai berikut :

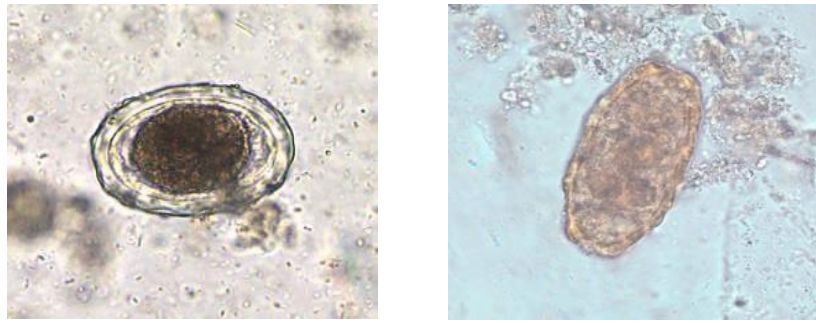
1. *Ascaris lumbricoides*

Klasifikasi *A. lumbricoides* menurut Irianto(2014), sebagai berikut :

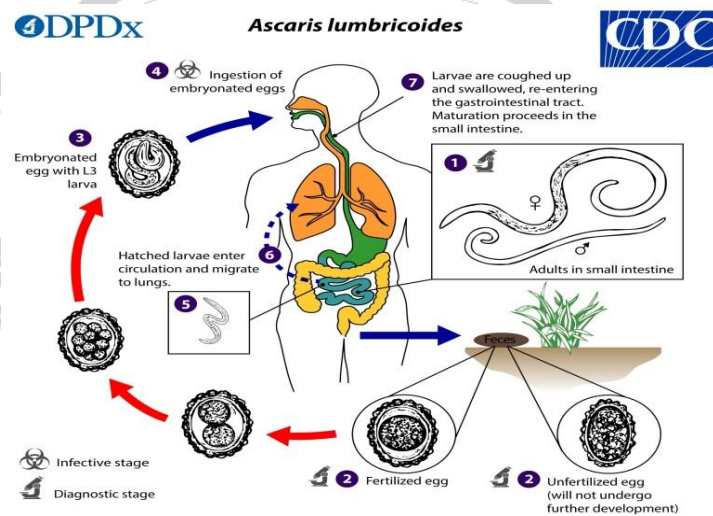
Kingdom : Animalia
Filum : Nematoda
Kelas : Secernentea
Ordo : Ascaridida
Famili : Ascaroida
Genus : Ascaris
Spesies : *Ascaris lumbricoides*

Infeksi *A. lumbricoides* adalah salah satu infeksi cacing paling umum. Hal ini ditemukan dalam hubungan kebersihan, pribadi yang buruk, sanitasi yang buruk, dan menggunakan kotoran cacing sebagai pupuk. *A. lumbricoides* umum dikenal sebagai cacing gelang, sudah tersebar diseluruh dunia, terutama di daerah tropis dan sub tropis dengan kelembapan udara yang tinggi dan hygiene sanitasi yang rendah. Penyakit yang disebabkan disebut askariasis (Folrati, 2015).

Cacing *A. lumbricoides* berukuran besar, berwarna putih kecoklatan atau kuning pucat. Cacing jantan berukuran 10-31 cm, ekor melingkar, dan memiliki 2 spikula dengan diameter 2-4 mm. Cacing betina mempunyai ukuran 22-35 cm dengan diameter 3-6 mm, ekor lurus pada bagian 1/3 anterior, dan memiliki cincin kopulasi. Baik jenis cacing jantan maupun betina keduanya memiliki mulut terdiri tiga buah bibir yaitu satu bibir dibagian dorsal dan dua bibir lainnya dibagian subventral. Cacing *A. lumbricoides* memiliki 4 macam telur yang terdapat pada feses yaitu telur *unfertilied* (telur yang sudah dibuahi), *fertilied* (telur yang tidak dibuahi), *decorticated* (telur yang sudah dibuahi tetapi tidak ada lapisan albuminnya) dan *telur infektif* (telur yang mengandung larva). Bentuk ukuran *Fertilized egg* lonjong berukuran 45-70 mikron x 35-50 mikron kulit tidak berwarna. Unfertilized egg ditemukan dalam usus penderita terdapat cacing betina (Kedoh, 2013). Morfologi *A. lumbricoides* disajikan pada Gambar 2.2. sedangkan siklus hidup *A. lumbricoides* disajikan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.2. Telur *A. lumbricoides* dibuahi dan tidak dibuahi
Sumber : Setya (2014)



Gambar 2.3. Siklus Hidup *A. lumbricoides*
Sumber : CDC (2020)

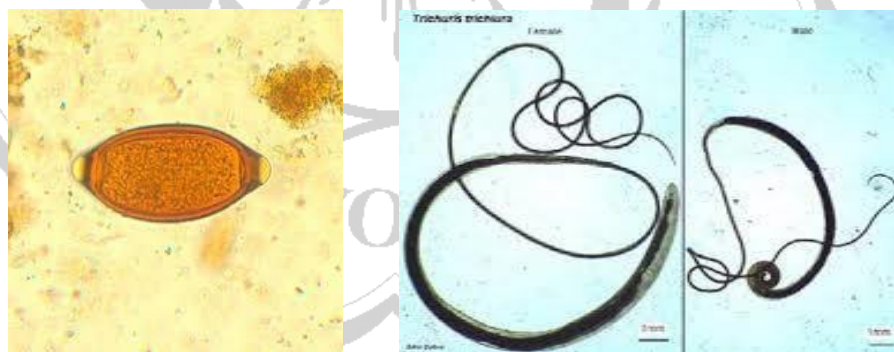
2. *Trichuris Trichiura*

Klasifikasi *T. trichiura* menurut Irianto (2013), sebagai berikut :

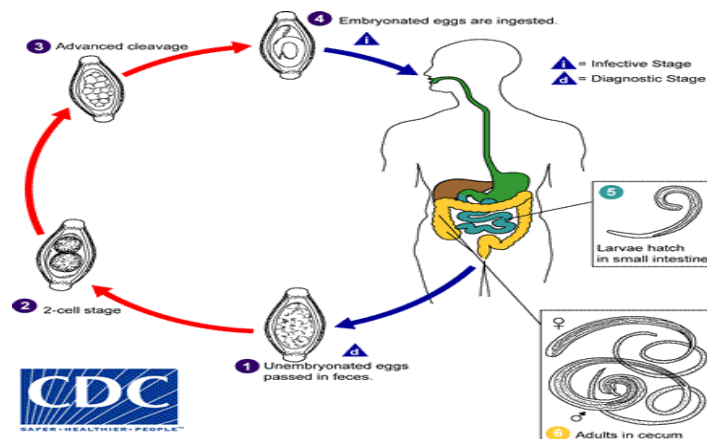
Kingdom : Animalia
Filum : Nematoda
Kelas : Enoplea
Ordo : Trichocephalida
Famili : Trichuridae
Genus : Trichuris
Spesies : *T. Trichiura*

Trikuriasis merupakan penyakit yang disebabkan oleh *T. trichiura* salah satu cacing dalam kelompok STH. Cacing mempunyai tubuh mirip cambuk, sehingga cacing ini disebut cacing cambuk (*whipworm*). Cacing cambuk tersebar luas di daerah tropis dan berhawa panas, lembab dan hanya ditularkan dari manusia ke manusia melalui *faecal oral transmission*. Prevalensi cacing di Indonesia antara 60-90% cacing *T. trichiura* dewasa meletakkan diri dimukosa usus penderita, terutama di daerah sekum dan kolon, dengan membenamkan kepalanya di dalam dinding usus. Ditemukan hidup di apendiks dan ileum bagian distal (Kedoh, 2013).

Cacing *T. trichiura* jantan memiliki panjang 30-45 mm, bagian posterior melengkung kedepan sehingga membentuk satu lingkaran. Dibagian posterior terdapat satu spikulum yang keluar melalui selaput reteraksi betina panjangnya 30-50 mm ujung posterior tubuhnya membulat tumpul. Telur berukuran 50-75 mikron, bentuk seperti tempayan, kedua tutupnya terdapat operkulum yaitu semacam penutup yang jernih dan menonjol. Dinding telur terdiri atas dua lapis, bagian dalam berwarna jernih dan bagian luar berwarna kecoklatan. Morfologi *T. trichiura* disajikan pada Gambar 2.4. sedangkan siklus hidup *T. trichiura* disajikan pada Gambar 2.5.



Gambar 2.4. Telur dan cacing dewasa *T. trichiura*
Sumber : (Setya, 2014)



Gambar 2.5. Siklus Hidup *T. trichiura*
Sumber : CDC (2020)

3. Hookworm (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*)

Klasifikasi Hookworm menurut Irianto (2013).

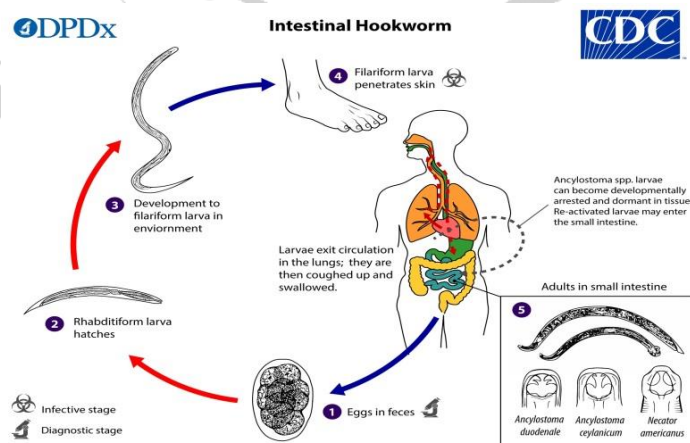
Kingdom : Animalia
Filum : Nematoda
Kelas : Secernentea
Ordo : Strongiloidae
Familia : Ancylostomatidae
Genus : Ancylostoma – Necator
Spesies : *Ancylostoma duodenale* - *Necator americanus*

Infeksi cacing *hookworm* banyak ditemukan di negara tropis dan sub tropis yang mempunyai kelembaban tinggi. Cacing *A. duodenale* menimbulkan ankilostomuasis, cacing dewasa *N. americanus* ditemukan di beberapa negara tropis seperti Afrika, Asia Tenggara, Indonesia. Cacing *A. duodenale* tersebar di Asia Utara, India, Cina dan Jepang. Infeksi ini banyak dijumpai pada pekerja tambang. Cacing *hookworm* dewasa hidup di usus halus terutama di jejunum dan duodenum manusia dengan cara menggigit membran mukosa menggunakan gigi dan menghisap darah yang keluar dari luka gigitan. Penyakit pada cacing *Hookworm* disebut nekatoriasis dan ankilostomiasis (Kedoh, 2013).

Cacing *hookworm* dewasa memiliki bentuk silindris berwarna keabuan, cacing betina berukuran 10-13 mm, sedangkan cacing jantan berukuran 8-11 mm. Ujung posterior cacing jantan terdapat bursa kopulatriks yang merupakan suatu alat bantu kopulasi. *Necator americanus* menyerupai bentuk S sedangkan *A. duodenale* menyerupai bentuk C. *N. americanus* memiliki *buccal capsule* sempit, pada dinding ventral terdapat sepasang pemotong berbentuk bulan sabit. *A. duodenale* memiliki *buccal capsule* yang lebih besar dibandingkan *N. americanus*, memiliki dua pasang gigi ventral yang runcing dan sepasang gigi dorsal rudimenter (Kese, 2015). Morfologi *A. duodenale* dan *N. americanus* disajikan pada Gambar 2.6. sedangkan siklus hidup *A. duodenale* dan *N. americanus* disajikan pada Gambar 2.7.



Gambar 2.6. Telur cacing Hookworm
Sumber : Setya (2014)



Gambar 2.7. Siklus Hidup Hookworm
Sumber : CDC (2020)

2.2.1. Faktor yang mempengaruhi *Soil Transmitted Helminths* pada sayuran

Soil Transmitted Helminths dipengaruhi oleh sayuran yang disimpan di tempat yang terbuka dan tidak bersih sehingga tercemar oleh telur cacing, telur cacing yang di tempatkan pada tanah atau debu bila terkena angin akan menempel pada sayuran, sayur caisim yang memiliki permukaan daun yang lebar dan panjang serta batang memungkinkan telur cacing menetap didalamnya (Endriani & Mifbakhudin, 2010). Faktor lain yang mempengaruhi adalah lingkungan yang menyokong untuk perkembangan STH (*Soil Transmitted Helminths*) seperti kondisi tanah yang gembur dan lembab (Pracaya, 2010).

2.2.2. Upaya pencegahan kontaminasi Telur *Soil Transmitted Helminths* pada sayuran

Menurut Lobo *et al* (2016), terdapat beberapa hal yang sebaiknya dilakukan dalam mengonsumsi sayur, antara lain :

1. Mencuci sayur perlembar dengan air yang mengalir dari kran. Pencegahan kontaminasi cacing pada sayur di Indonesia segera dilakukan karena sayur merupakan sumber serat untuk manusia yang beriklim tropis yang sangat mendukung persebaran penyakit kecacingan.
2. Promosi kesehatan, dengan cara pengenalan hospes kepada masyarakat agar proses produksi sayuran tidak ada yang berkontak pada sayur.
3. Pencegahan yang dilakukan oleh petani sayur dengan cara tidak menggunakan pupuk tinja untuk menanam sayuran dan tidak membuang air besar pada sawah atau kebun.
4. Tidak makan sayuran mentah yang belum dicuci, dan selalu mencuci sayuran dengan air mengalir.
5. Menjaga kebersihan tangan selama mengolah sayur, mencuci sayuran dengan air mengalir secara lembar perlembar.

2.2.3. Metode untuk mendeteksi kontaminasi *Soil Transmitted Helminths* pada sayuran

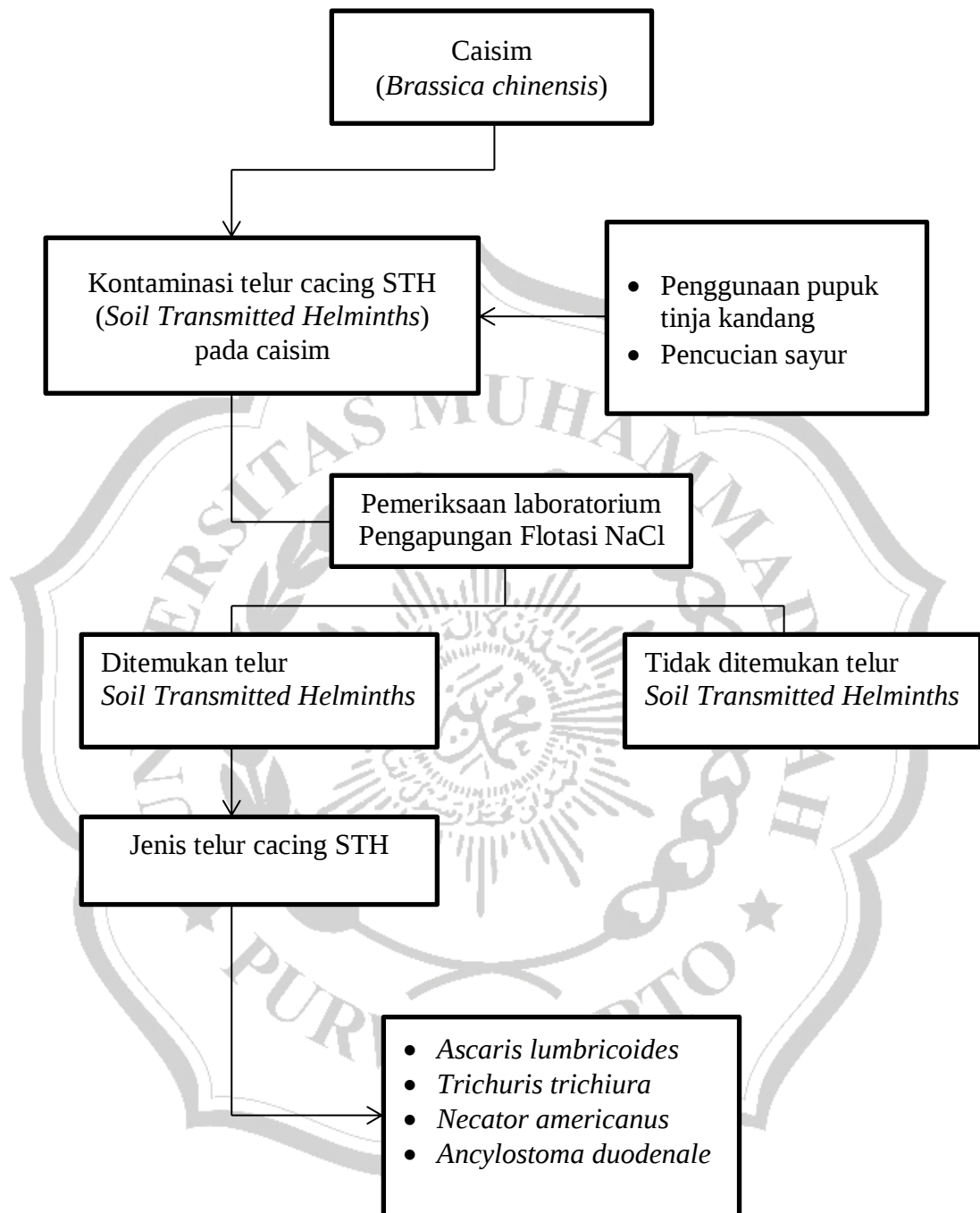
Menurut Wardhana *et al* (2014), cara yang dapat digunakan untuk melihat adanya telur cacing *Soil Transmitted Helminths* yaitu pemeriksaan secara tak langsung. Metode tak langsung dibagi menjadi dua yaitu sedimentasi (pengendapan) dan flotasi (pengapungan) menurut Agni *et al.* (2018), antara lain :

1. Prinsip dari pemeriksaan metode sedimentasi adalah adanya sentrifuse dapat memisahkan antara suspensi dan supernatan sehingga telur cacing terendap.
2. Prinsip dari teknik flotasi adalah perbedaan berat jenis telur yang lebih ringan dibandingkan dengan berat jenis larutan, sehingga telur akan mengapung di permukaan.

Pemeriksaan dengan teknik sedimentasi dan flotasi mempunyai kekurangan dan kelebihan menurut Agni *et al.* (2018), antara lain :

1. Teknik sedimentasi memerlukan waktu yang lama, tetapi memiliki keuntungan karena dapat mengendapkan telur cacing tanpa merusak bentuknya.
2. Teknik flotasi, bila jenis telur cacing lebih kecil dari pada berat jenis NaCl jenuh sehingga mengakibatkan telur cacing akan mengapung dipermukaan larutan.

2.4. Kerangka Teori



Gambar 2.8. Kerangka Teori

2.5. Kerangka Konsep

Variabel terikat:

Telur *Soil Transmitted Helminths* pada
caisim (*Brassica chinensis*)

Gambar 2.9. Kerangka Konsep

