

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Amaranthus tricolor L* (Bayam Merah)

A. Pengertian Bayam Merah (*Amaranthus tricolor L*)

Orang banyak suka makan bayam, terutama bayam merah (*Amaranthus tricolor L*). Bayam merah mengandung beragam nutrisi, antara lain zat besi, magnesium, kalsium, kalium, lemak, protein, karbohidrat, dan mangan (Prasetyono, 2017).

Tanaman bayam (*Amarantus tricolor L*) tersebar luas di seluruh dunia dan dikenal sebagai sumber nutrisi penting. Nutrisi yang sehat merupakan elemen penting dalam kehidupan manusia. Kekurangan zat gizi esensial, senyawa bioaktif dan mineral menimbulkan ancaman serius bagi kesehatan. Memperoleh lebih banyak pengetahuan tentang nutrisi dan metabolit farmakologis yang berasal dari daun bayam memungkinkan pengembangan bahan pangan fungsional yang aman dengan lebih baik. (Gins et al., 2020)

B. Klasifikasi

Kingdom	:	Plantae
Divisi	:	Magnoliophyta
Kelas	:	Magnoliopsida
Ordo	:	<i>Caryophyllales</i>
Famili	:	<i>Amaranthaceae</i>
Genus	:	<i>Amaranthus</i>
Spesies	:	<i>Amaranthus tricolor L</i>



Gambar 2.1 Bayam Merah
(*Amaranthus tricolor L*)

Bayam merah merupakan salah satu tanaman yang mengandung antosianin yang tinggi. Antosianin adalah salah satu bahan alam yang dapat digunakan sebagai reagen pewarna alami turunan senyawa polifenol alam yang terkandung dalam buah-buahan, kacang-kacangan, sereal dan sayuran. (Nurhayati Panjaitan 2020).

Penelitian dengan memanfaatkan antosianin sebagai reagen alternatif pewarnaan telur cacing *Soil Transmitted Helminth* dengan bahan alami salah satu diantaranya seperti rendaman bayam merah (*Amaranthus tricolor L*) dengan pemeriksaan secara langsung telah dilakukan oleh Nisa Nurul Putri tahun 2021. (Nisa Nurul Putri 2021).

C. Morfologi

Batang dan daun tanaman bayam merah berwarna merah tua memiliki ciri morfologi yang unik. Bayam merah merupakan salah satu jenis bayam yang tumbuh setinggi 1,5 meter dan termasuk dalam tanaman perdu atau herba. Tanaman ini biasanya menghasilkan daun berbentuk lonjong dengan ujung agak meruncing. Tepi dan bagian tengah daun terlihat urat berwarna kemerahan. Warna merah pada bayam menunjukkan adanya pigmen yang dapat digunakan sebagai pewarna alami. Selain itu, bayam merah memiliki akar tunggang yang penyebarannya dangkal dan kedalamannya berkisar antara 20 hingga 40 cm (Rukmana, 2008). Bunga bayam merah tumbuh tegak dan muncul dari setiap malai atau tandan. (Mardahlia dan Desriyeni, 2017).

D. Manfaat Bayam Merah

Daun bayam biasanya dimanfaatkan sebagai sayuran yang dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan, antara lain sayur bening, sayur lodeh, pecel, rempeyek bayam dan lalap (Supriati, 2017).

Selain melancarkan pencernaan, menurunkan kolesterol, dan menurunkan risiko kanker, bayam merah juga memiliki khasiat anti diabetes. Selain itu, bayam merah membantu melindungi terhadap penyakit kuning. Batang dan daun bayam merah bermanfaat untuk mengobati vertigo, menyembuhkan luka bakar, dan menjaga kesehatan kulit. Akar

bayam merah dapat digunakan sebagai obat disentri. Infus oral darurat 30% bayam merah dapat meningkatkan kadar hemoglobin, zat besi serum, dan hematokrit pada pasien anemia.(Astawan, 2016)

2.2 Soil Transmitted Helminth

Di antara infeksi lainnya, infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah (STH), atau infeksi cacing usus, adalah yang paling umum terjadi. Berbagai spesies cacing parasit menjadi penyebab infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah. Cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), dan cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*) merupakan spesies utama yang menginfeksi manusia. Cacing yang menyebar melalui tanah disebabkan oleh telur yang dikeluarkan melalui kotoran orang yang terinfeksi. Usus adalah rumah bagi cacing dewasa, yang bertelur ratusan telur setiap hari. Telur-telur ini menginfeksi tanah di lokasi yang tidak sehat. STH mengganggu status gizi penderita..(WHO 2022)

2.2.1 *Ascaris Lumbricoides* (Cacing Gelang)

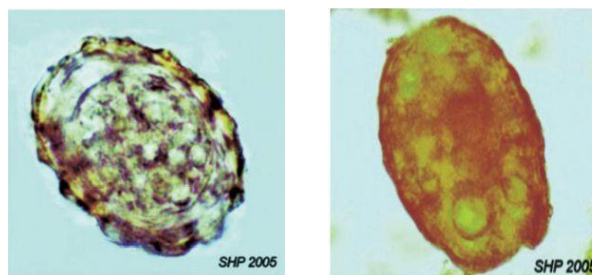
Cacing *Ascariasis lumbricoides* merupakan sumber penyakit cacing *ascariasis*. Telur cacing dalam kotoran manusia mencemari tanah di lingkungan yang tidak sehat, yang merupakan cara penyebaran penyakit ini. Menurut data WHO tahun 2020, *ascaris lumbricoides* menginfeksi antara 807 juta hingga 1,2 miliar orang. Sayuran dan bahan makanan lain yang menggunakan kotoran manusia sebagai pupuk dapat menyebarkan telur cacing yang terdapat di tanah terkontaminasi ke orang lain. Kebersihan tangan yang buruk, seperti makan dengan tangan yang belum dicuci juga dapat menyebabkan terkontaminasi cacing.(Ideham dan Pusarawati 2020)

A. Klasifikasi

Phylum	: Nemathelminthes
Kelas	: Nematoda
Ordo	: <i>Rhabditia</i>
Famili	: <i>Ascarididae</i>
Genus	: <i>Ascaris</i>
Spesies	: <i>Ascaris Lumbricoides</i>

B. Morfologi

Cacing *Ascaris Lumbricoides* berbentuk silinder dan berwarna krem atau putih-merah muda. dan panjangnya maksimal 40 cm. Cacing jantan berukuran diameter 15–31 cm dan diameter 2-4 mm, sedangkan cacing betina berukuran diameter 20–35 cm. Tiga tonjolan bibir berbentuk segitiga (dua di punggung dan dua di ventrolateral) menghiasi mulut, dengan rongga bukal (rongga mulut) terletak di tengah. Cacing jantan mempunyai ujung posterior runcing yang agak bengkok ke arah perut seperti kail. Mereka juga mempunyai dua spikula sanggama yang panjangnya dua milimeter dan keluar dari lubang colacca, serta banyak papila yang mengelilingi anus. Sebaliknya, bagian belakang cacing betina berbentuk lurus, bukan melengkung di bagian perut. (Ideham & Pusarawati 2020)



Gambar 2.2 Telur *Fertile* dan telur *Unfertile Ascaris Lumbricoides*

C. Siklus Hidup

Usus halus merupakan rumah bagi cacing dewasa. Hingga 240.000 telur diproduksi setiap hari oleh cacing betina dan dilepaskan ke lingkungan sekitar bersama kotorannya. Dalam waktu 18 hari hingga beberapa minggu, telur yang telah dibuahi yang mengandung embrio dan ditutupi albumin berwarna coklat keemasan akan menular. Hal ini tergantung pada keadaan sekitar (daerah hangat, lembab, dan teduh). Suhu ideal untuk perkembangan telur adalah 25°C; telur tidak dapat berkembang di atas 15,5°C atau 38°C. Jika inang menelan telur infeksius yang sedang berkembang, larva yang dihasilkan akan menetas, menyusup ke mukosa usus, dan masuk ke paru-paru melalui sirkulasi portal. Setelah 10 hingga

14 hari, larva dewasa memasuki paru-paru dan melewati dinding alveolar dan bronkus.(Ideham dan Pusarawati 2020).

D. Diagnosis

Untuk mendiagnosis dapat dilakukan dengan mengidentifikasi cacing *Ascaris Lumbricoides* dapat di temukan pada pemeriksaan tinja.Telur dapat dengan mudah ditemukan pada sediaan basah apus tinja (direct wet smear) atau sediaan basah dari sedimen pada metode konsentrasi. (Ideham & Pusarawati 2020).

E. Pencegahan

Pencegahan dapat dilakukan dengan memperhatikan lingkungan sekitar agar lebih hygiene, dengan cara membiasakan mencuci tangan sebelum makan dan minum serta menghindari konsumsi makanan mentah yang belum dimasak terlebih dahulu. (Ideham dan Pusarawati 2020).

F. Pengobatan

Berikut ini adalah beberapa obat yang bermanfaat melawan ascariasis: Dosis tunggal perintal pamoate 11 mg/kg BB (maksimum 1g) diberikan. Obat ini memiliki efek samping masalah perut, sakit kepala, pusing, kulit kemerahan, dan demam.Ketika mebendazole diminum dua kali sehari selama lebih dari tiga hari, efek samping obatnya termasuk diare, sakit perut, dan kadang-kadang leukopenia.Mebendasol tidak disarankan (tidak disarankan untuk ibu hamil). Ketika piperasin sitrat diberikan selama dua hari dengan dosis 75 mg/kg BB (maksimum 3,5 g/hari), urtikaria, masalah perut, dan sakit kepala ringan kadang-kadang dialami sebagai efek samping. Albendasol menyembuhkan infeksi cacing ascaris 100% bila diminum dalam dosis tunggal 400 mg. (Ideham dan Pusarawati 2020)

2.2.2 *Trichuris Trichiura* (Cacing Cambuk)

Cacing *Trichuris trichiura* dikenal sebutan lain, yaitu cacing cambuk karena bentuk tubuhnya seperti cambuk atau *whip worm*. Cacing ini menyebabkan penyakit trikuriasis. (Herbert Adrianto 2020)

A. Klasifikasi

Phylum : Nematelminthes
Kelas : Nematoda
Ordo : *Enoplida*
Famili : *Trichuridae*
Genus : *Trichuris*
Spesies : *Trichuris trichiura*

B. Morfologi

Telur cacing *Trichuris trichiura* berbentuk lemon-shaped (buah lemon) atau barrel shaped (bentuk gentong), telur cacing berukuran 50-54 x 22-23 mikron. Telur cacing ini memiliki dinding tebal dan halus yang terdiri dari dua lapisan ganda berwarna coklat. Cacing dewasa betina lebih panjang (3-5 cm) daripada cacing jantan. Bentuk ekor cacing betina lurus membulat tumpul, dan tidak melingkar, berbeda dengan cacing jantan yang ekornya melingkar. (Herbert Adrianto 2020)



Gambar 2.3 Telur Cacing *Trichuris trichiura* (CDC 2013)

C. Siklus Hidup

Siklus hidup telur cacing *Trichuris trichiura* sama dengan *Ascaris Lumbricoides* yaitu manusia memakan makanan atau minuman yang terkontaminasi telur cacing bermigrasi ke usus besar caecum dan kolon asenden lalu berkembang menjadi cacing dewasa jantan dan betina kemudian kopulasi cacing menetas telur sekitar 20.000 perhari. (Herbert Adrianto 2020)

D. Diagnosis

Menemukan cacing dewasa pada pemeriksaan kolonoskopi atau menemukan telur pada tinja secara langsung merupakan dua metode yang digunakan untuk mendiagnosis trikuriasis. Telur *Trichuris trichiura* mudah dikenali karena menyerupai tempayan dan memiliki bentuk tonjolan yang terlihat jelas di kedua kutubnya..(Menteri Kesehatan RI Nomor 15 Tahun 2017).

E. Pencegahan

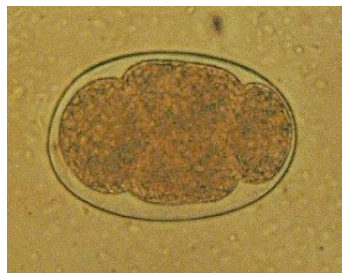
Peningkatan Sanitasi dan Praktik Hidup Bersih dan Sehat. Tindakan pencegahan tambahan termasuk minum air putih, rutin memotong kuku, mencuci tangan dengan sabun sebelum dan sesudah menyentuh tanah, dan menggunakan toilet daripada menggunakan air limbah atau sungai untuk buang air besar.(Menteri Kesehatan RI Nomor 15 Tahun 2017).

F. Pengobatan

Obat untuk trikuriasis adalah albendazol 400 mg selama 3 hari atau mebendazol 100mg 2x sehari selama 3 hari berturut-turut.(Menteri Kesehatan RI Nomor 15 Tahun 2017)

2.2.3 Hookworm

Infeksi cacing tambang (*hookworm*) pada manusia disebabkan oleh *Necator americanus* (*nekatoriasis*) dan *Ancylostoma duodenale* (*ankilostomiasis*). Selain itu *ancylostoma ceylanicum* dapat pula menginfeksi manusia sebagai suatu infeksi intestinal.



Gambar 2.4 Telur Cacing
Hookworm (Hendro 2012)

A. Klasifikasi

1) *Necator americanus*

Phylum : Nematelminthes
Kelas. : Nematoda
Ordo : Rhabditia
Famili : Ancylostomatidae
Genus : *Necator*

Spesies : *Necator americanus*

2) *Ancylostoma duodenale*

Phylum : Nematelminthes
Kelas : Nematoda
Ordo : Rhabditia
Famili : *Ancylostomatidae*

B. Morfologi

Ancylostoma duodenale mempunyai ukuran kecil,, bulat, atau silindris yang menyerupai huruf C karena bagian serviksnya melengkung dan bagian anteriornya lebih tipis. Cacing hidup berwarna putih merah muda atau coklat muda. Cacing betina berukuran diameter 10–13 mm dan panjang 0,4–0,5 mm, sedangkan cacing jantan berukuran 8–11 mm. (Pusarawati dan Ideham, 2020) Ujung anterior *Necator americanus* yang berbentuk gilig melengkung ke arah punggung menyerupai huruf S. Diameter cacing dewasa 0,3 mm, berukuran 7-9 mm, sedangkan diameter cacing betina 0,4 mm, berukuran 9-11 mm. (Pusarawati dan Ideham, 2020)

C. Siklus Hidup

Siklus hidup cacing tambang cukup rumit. Cacing tersebut menghasilkan telur yang mengeluarkan kotorannya ke lingkungan sekitar, tempat larva menetas dalam satu hingga dua hari. Larva berganti kulit dua kali dalam lima sampai sepuluh hari. Jika kondisi yang tepat terpenuhi, larva yang menular dapat bertahan hidup selama tiga hingga empat minggu. Larva ini menembus jari-jari kaki petani. Karena kehilangan darah yang terus-menerus, infeksi cacing tambang menyebabkan kekurangan zat

besi, yang menyebabkan anemia mikrositik dan hipokromik. (Pusarawati dan Ideham, 2020)

D. Diagnosis

Diagnosis dapat ditegakkan dengan melakukan pemeriksaan mikroskopis dan mengenali telur pada tinja pasien, namun telur sulit ditemukan pada penyakit ringan, oleh karena itu sebaiknya menggunakan pendekatan konsentrasi. (Ideham & Pusarawati, 2020).

E. Pencegahan

Pencegahan yang bisa dilakukan adalah memperbaiki sanitasi lingkungan dan tidak buang air besar di tanah, menggunakan alas kaki dan sarung tangan bila berkebun serta tidak menggunakan tinja sebagai pupuk. (Ideham dan Pusarawati 2020)

F. Pengobatan

Jika terkena anemia sebaiknya diberi terapi besi dan obat pilihan adalah Albendasol, dapat juga diberi mebendasol atau pirantel pamoat. Namun mebendasol tidak diberikan kepada anak-anak dikarenakan ada efek samping dari obat tersebut. (Ideham dan Pusarawati 2020)

2.2.4 Pemeriksaan Sediaan Metode Langsung

Prinsip kerja metode ini adalah dengan meletakkan setetes eosin 2% pada kaca objek feses kemudian diambil dengan lidi (± 2 mg) dan dihomogenkan dengan satu sampai dua tetes eosin 2%. Jika ada bagian yang kasar dibuang. Selanjutnya tutup dengan deck glass hingga menutupi sediaan secara merata untuk menghindari adanya gelembung udara. Spesimen kemudian diamati dengan perbesaran (objektif 10x) dan objektif 40x (Yimer et al., 2015)