

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Cacing Gelang (*Ascaris lumbricoides*)

Infeksi yang disebabkan oleh *Ascaris lumbricoides* disebut *Ascariasis*, dimana cacing *Ascaris lumbricoides* hidup di sistem pencernaan manusia pada rongga usus halus. Seekor cacing *Ascaris lumbricoides* betina dapat menghasilkan sekitar 200.000 telur setiap harinya. Telur cacing ini dapat tertelan manusia melalui makanan yang terkontaminasi, menetas di usus dan menjadi larva, kemudian masuk ke paru-paru setelah menembus dinding usus. Masuknya ke paru-paru manusia disebut terinfeksi *Sindrom loeffler*. *Ascaris lumbricoides* hidup di usus manusia saat dewasa, menyerap makanan untuk pertumbuhan dan reproduksi. Dengan demikian, seseorang dapat mengalami kekurangan gizi kesehatan karena makanan yang dimakannya dikonsumsi oleh cacing *Ascaris lumbricoides*. Di Indonesia, anak-anak lebih sering terkena penyakit ascariasis, dan penyakit ini dapat disebabkan oleh kurangnya penggunaan jamban dan kecenderungan penggunaan kotoran sebagai kompos (Dosen Teknologi Laboratorium Medik Indonesia, 2020).

a. Morfologi *Ascaris lumbricoides*

Ukuran cacing jantan berkisar antara 10-30 cm, sedangkan cacing betina berkisar antara 22-35 cm. Fase dewasa cacing ini ditemukan pada saluran cerna usus halus. Seekor cacing betina mampu menghasilkan 100.000-200.000 telur setiap hari, terdiri dari telur yang dibuahi dan tidak dibuahi. Telur yang dibuahi memiliki ukuran sekitar 60 x 45 mikron, sedangkan telur yang tidak dibuahi memiliki ukuran sekitar 90 x 40 mikron. Bentuk telur ovoid, berwarna kuning kecoklatan, dan memiliki dinding terdiri dari tiga lapisan, yaitu *Albiminous*, *Hyaline*, dan *Vitelline*. Dalam kondisi lingkungan yang sesuai, telur yang telah dibuahi dapat mengalami perkembangan menjadi bentuk yang dapat menyebabkan infeksi dalam kurun waktu sekitar 3 minggu (Sucipto, 2020).

Telur *Ascaris* dibagi menjadi tiga macam bentuk morfologis, yaitu:

1. Telur Fertil (Bertunas)

Bentuk oval, Ukuran 45–75 μm x 35–50 μm , memiliki lapisan dinding tebal yang terdiri dari tiga lapisan lapisan albuminoid luar (kasar dan tidak rata), lapisan tengah berupa keratin, lapisan dalam lipid transparan. Isi telur tampak seperti zigot atau embrio (dalam tahap segmentasi awal), dinding kasar berwarna kecoklatan karena kandungan asam humat dari tanah.

2. Telur Infertil (Tidak Bertunas)

Bentuk lebih memanjang dari telur fertil, Ukuran lebih besar, bisa mencapai 90 μm panjangnya. Isi telur granular dan tidak teratur, tidak tampak embrio, Dinding telur lebih tipis dan kadang tidak berlapis albuminoid kasar.

3. Telur Decorticated

Telur fertil yang kehilangan lapisan albuminoid kasarnya, permukaan lebih halus dan bening, tetapi memiliki embrio di dalamnya. Sering ditemukan dalam sampel yang telah tercemar atau lama disimpan.



Sumber : Atlas Parasitologi Kedokteran, 1994

Gambar . 2.1 Telur *Ascaris lumbricoides*
fertilized



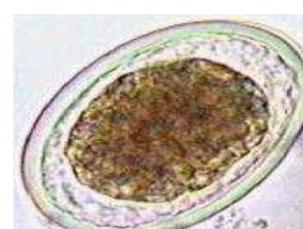
Sumber : Atlas Parasitologi Kedokteran, 1994

Gambar . 2.2 Telur *Ascaris lumbricoides*
infertilized



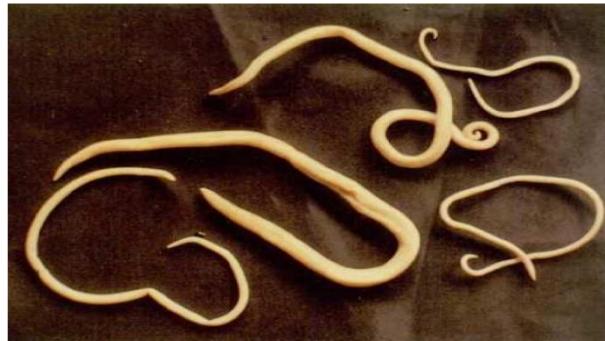
Sumber : Atlas Parasitologi Kedokteran, 1994

Gambar . 2.3 Telur *Ascaris lumbricoides*
infektif



Sumber : Atlas Parasitologi Kedokteran, 1994

Gambar . 2.4 Telur *Ascaris lumbricoides*
dekorticated



Sumber : Atlas Parasitologi Kedokteran, 1994

Gambar . 2.5 Cacing *Ascaris lumbricoides* dewasa

b. Klasifikasi

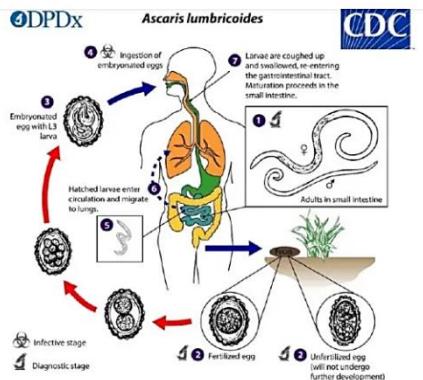
Klasifikasi cacing *Ascaris lumbricoides* (Adriyanto dkk, 2019) yaitu :

<i>Kingdom</i>	: <i>Animalia</i>
<i>Filum</i>	: <i>Nematoda</i>
<i>Class</i>	: <i>Secernentea</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Ascaridida</i>
<i>Family</i>	: <i>Ascarididae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Ascaris</i>
<i>Species</i>	: <i>Ascaris lumbricoides</i>

c. Siklus Hidup

Siklus hidup *Ascaris lumbricoides* dimulai ketika cacing dewasa bertelur di saluran pencernaan usus halus. Telur-telur ini kemudian dikeluarkan bersama dengan buang air besar melalui anus dalam hal ini fase diagnosis, dimana telur-telur tersebut dapat dengan mudah ditemukan. Telur-telur yang keluar bersama tinja akan berkembang biak di tanah tempat kotoran tinja dikeluarkan dan mengalami pematangan. Telur mencapai kematangan dan memasuki fase infektif, dimana mereka mudah ditelan. Telur yang tertelan akan menetas di sistem pencernaan usus halus dan setelah menetas larva akan bepindah ke dinding usus halus dibawa oleh pembuluh getah bening serta aliran darah ke paru-paru. Di paru-paru larva masuk ke kantung udara (*alveoli*), naik ke saluran pernapasan dan akhirnya tertelan. Larva menjadi cacing dewasa di usus halus. Seluruh siklus dari

telur matang hingga cacing dewasa, memerlukan waktu sekitar 2 bulan (Dosen Teknologi Medik Indonesia, 2020).



Sumber : <http://www.google.co.id/cacingascaris+pdf>

Gambar . 2.6 Siklus Hidup *Ascaris lumbricoides*

d. Patologi dan Gejala Klinis

Gejala klinis dapat ditunjukkan pada stadium larva maupun dewasa. Pada stadium larva dapat menimbulkan gejala ringan yang terjadi di hati dan paru-paru akan menyebabkan *sindrom loeffler*. *Sindrom loeffler* melibatkan berbagai tanda seperti demam, kesulitan bernapas, peningkatan jumlah eosinofil dalam darah, serta infiltrat yang terlihat pada gambar rontgen thoraks, yang biasanya akan menghilang dalam waktu 3 minggu (Dosen Teknologi Medik Indonesia, 2020).

e. Diagnosis

Untuk menetapkan diagnosis *Ascariasis* harus dilakukan pemeriksaan makroskopis terhadap tinja atau muntahan penderita untuk menemukan cacing dewasa. Pada pemeriksaan mikroskopis atas tinja penderita dapat ditemukan telur cacing yang khas bentuknya di dalam tinja atau cairan empedu penderita (Soedarto, 2011).

Adanya cacing *Ascaris* pada organ atau usus dapat dipastikan jika dilakukan pemeriksaan radiografi dengan barium. Untuk membantu menegakkan diagnosis *Ascariasis*, pemeriksaan darah tepi akan menunjukkan terjadinya eosinofilia pada awal infeksi, sedangkan scratch test pada kulit akan menunjukkan hasil positif (Soedarto, 2011).

Diagnosis dapat juga dilakukan dengan mengidentifikasi cacing dewasa yang keluar dari tubuh tuan rumah setelah tuan rumah memakai

obat. Untuk dapat mendiagnosis adanya larva pada paru – paru dapat dilakukan dengan *Rontgenologis* (hasil foto Rontgen pada rongga dada), dan dapat pula memeriksa dahak yang dikeluarkan. Untuk anak kecil biasanya sukar untuk dapat memeriksa dahaknya karena biasanya ditelan lagi. Dapat juga penderita *Ascariasis* diketahui dengan cara serologis melalui uji penggumpalan (Irianto, 2009).

f. Pencegahan

Pencegahan dilakukan dengan memperbaiki cara dan sarana pembuangan feses, mencegah kontaminasi tangan dan juga makanan dengan tanah yaitu dengan cara cuci bersih tangan sebelum makan dan sesudah makan, mencuci sayur - sayuran dan buah-buahan yang akan dikonsumsi, menghindari pemakaian feses sebagai pupuk tanaman dan mengobati penderita (Soedarto, 2011).

2. Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa l*)



Sumber : (Blok Indonetwork, 2024)

Gambar . 2.7 Kelopak Bunga Rosella

a. Morfologi

Tanaman ini berasal dari Asia dan Afrika. Rosella (*Hibiscus sabdariffa l.*) adalah tanaman yang berasal dari Asia dan Afrika. Menurut penelitian yang dilakukan Usoh dkk (2005) kelopak bunga Rosella memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC50 0,20 mg/ml. Senyawa fenolik pada kelopak bunga Rosella terdiri dari *anthocyanins* seperti *delphinidin-3-glucoside*, *delphinidin-3-sambubioside*, dan *cyanidin-3-sambubioside*, kandungan *flavonoid* seperti *gossypetin*, *hibiscetin*, dan *glukosida* lainnya (Alfian dkk, 2020).

b. Daun

Daun rosella memiliki ciri-ciri sebagai berikut bentuknya bulat telur dengan ujung tumpul dan tepi bergerigi, serta pangkal berlekuk. Daun ini memiliki panjang sekitar 8-15 cm dan umumnya memiliki warna antara hijau gelap hingga hijau kemerah-merahan (Karmana, 2023).



Sumber : (Karmana, 2023)

Gambar . 2.8 Daun Rosella

c. Bunga

Bunga rosella memiliki ciri-ciri sebagai berikut: memiliki diameter antara 8-10 cm dan terdiri dari 8-11 helai kelopak yang berbulu dan berwarna merah. Mahkotanya berbentuk corong dengan panjang sekitar 3-5 cm, sedangkan putiknya berbentuk tabung dan dapat berwarna kuning

atau merah. Tangkai sarinya berukuran pendek dan tebal, dengan panjang sekitar 5 cm dan lebar sekitar 5 cm (Karmana, 2023).



Sumber : (Karmana, 2023)

Gambar . 2.9 Bunga Rosella

d. Buah

Buah rosella memiliki ciri-ciri sebagai berikut: berwarna kemerahan-merahan, berbentuk kotak kerucut, berambut, dan terbagi menjadi 5 ruang. Saat buah semakin matang, warnanya akan bertambah merah (Karmana, 2023).



Sumber : (Karmana, 2023)

Gambar . 2.10 Buah Rosella

e. Biji

Tanaman Rosella memiliki biji yang berbentuk menyerupai ginjal, berbulu, dengan panjang sekitar 5 mm dan lebar sekitar 4 mm. Biji ini awalnya berwarna putih dan menjadi abu-abu setelah biji tersebut matang (Karmana, 2023).



Sumber : (Karmana, 2023)

Gambar . 2.11 Biji Rosella

f. Batang

Batang rosella memiliki bentuk bulat, tegak, dan berkayu. Diameter batangnya biasanya berkisar antara 2-2,5 cm. Tanaman rosella dapat tumbuh hingga mencapai ketinggian sekitar 3 meter (Karmana, 2023).



Sumber : (Karmana, 2023)

Gambar . 2.12 Batang Rosella

3. Klasifikasi

Klasifikasi tanaman Rosella (Harmini, 2019) yaitu :

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Magniliophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Ordo : *Malvales*

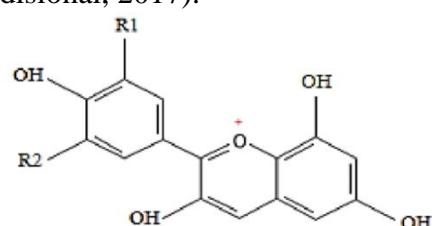
Famili : *Malvaceae*

Genus : *Hibiscus*

Spesies : *Hibiscus Sabdariffa Linn*

4. Kandungan Kimia Bunga Rosella

Warna merah pada bunga rosella disebabkan kandungan antosianin. senyawa antosianin termasuk dalam golongan Flavonoid dan berpotensi sebagai antioksidan dalam mengobati penyakit degeneratif. Antosianin juga dikenal sebagai senyawa yang dapat menetralkan radikal bebas. Warna yang dihasilkan oleh antosianin tergantung pada tingkat keasaman (pH) lingkungan sekitar misalnya, antosianin menghasilkan warna merah pada pH 1, biru pH 4, ungu pH 6. Mendapatkan warna yang diinginkan, antosianin disimpan dalam bufer pH yang sesuai (Tradisional, 2017).



Sumber : (Ifadah dkk, 2022)

Gambar . 2.13 Struktur Kimia Antosianidin

5. Manfaat

Tanaman rosella sifat universal dari tanaman ini yang semua komponen yang ada pada tumbuhan ini dapat dimanfaatkan. Tanaman ini digunakan untuk berbagai produk seperti sari buah, salad, sirup, puding, dan asinan. Minuman yang dibuat dari kelopak rosella tidak hanya memiliki rasa yang enak tetapi juga diyakini memiliki berbagai manfaat kesehatan seperti untuk meredakan batuk dan mungkin manfaat lainnya (Nur dkk, 2021).

Pigmen kaya antosianin terdapat pada kelopak bunga Rosella yang berfungsi sebagai pewarna. Pigmen ini termasuk dalam golongan flavonoid dan berperan penting sebagai antioksidan. Kelopak bunga rosella mengandung flavonoid, termasuk flavonol dan pigmen antosianin, yang memberikan warna ungu kemerahana pada bunga rosella. Antosianin diketahui memiliki potensi sebagai antioksidan yang dapat membantu melawan berbagai penyakit degeneratif. Senyawa antosianin ini larut dalam berbagai pelarut seperti aquades, etanol, aseton, dan n-hexana (Wirayuni, 2019).

6. Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Antosianin

pH, suhu, cahaya, oksigen, dan ion logam memiliki pengaruh signifikan terhadap stabilitas antosianin. Suhu yang tinggi dapat mempercepat degradasi antosianin, terutama pada pH tinggi di mana pigmen antosianin dapat mengubah warna akibat perubahan pH solvent. Umumnya, antosianin cenderung berwarna merah dalam lingkungan asam, namun berubah menjadi biru dalam suasana alkali. Proses metilasi (penambahan gugus metil) dapat meningkatkan stabilitas antosianin, sementara hidroksilasi (penambahan gugus hidroksil ke senyawa organik) cenderung mengurangi stabilitasnya. Secara umum, antosianin lebih stabil dalam larutan asam dibandingkan dengan larutan basa. Oleh karena itu, untuk mempertahankan stabilitas antosianin, perlu memperhatikan pH lingkungan saat menyimpan atau menggunakan pigmen ini (Sari, 2020). Antosianin dapat mengambil empat bentuk struktur yang berbeda dalam media cair, tergantung pada pH lingkungan basa kuinoidal (A): struktur ini terbentuk pada pH tinggi (>7), di mana antosianin berwarna biru kation flavilium (AH $^+$): pada pH asam (sekitar 2-3), antosianin memiliki struktur ini dan berwarna merah. basa karbinol (B): struktur ini mungkin terbentuk pada pH rendah

(sekitar 4-6), di mana antosianin dapat berubah warna menjadi ungu. Kalkon tidak berwarna (C): Ini adalah bentuk tanpa warna dari antosianin, yang dapat terbentuk pada pH sangat tinggi atau dalam keadaan tertentu di mana antosianin kehilangan karakteristik warnanya. Suhu juga mempengaruhi stabilitas antosianin, di mana antosianin terhidroksilasi cenderung kurang stabil terhadap panas dibandingkan yang termetilasi. Penyimpanan sebaiknya dilakukan di tempat gelap dan sejuk untuk mempertahankan warna dan stabilitasnya. Cahaya dapat menyebabkan perubahan warna, terutama dalam larutan netral atau basa, sehingga penyimpanan dalam kondisi gelap sangat dianjurkan untuk menjaga kualitas antosianin (Sari, 2020).

7. Sifat- Sifat Kimia Antosianin

Sifat hidrofilik ditunjukkan oleh antosianin yang memudahkan dapat dilarutkan dalam air. Kelarutan antosianin dalam organik polar seperti etanol, metanol, serta aseton tinggi. Stabilitas antosianin baik menambahkan asam organik, seperti asam asetat, asam sitrat, atau asam klorida ke dalam air atau pelarut polar basa dapat meningkatkan konsentrasi asam. Semua antosianin berasal dari struktur dasar tunggal yang disebut sianidin, yang dapat mengalami modifikasi antosianin dapat disintesis dengan menambahkan atau menghilangkan gugus hidroksil yang diperlukan, melalui metilasi, atau glikosilasi. Secara umum, antosianidin tidak ditemukan terakumulasi dalam tanaman, melainkan hadir dalam bentuk glikosida di bunga, buah, dan sayuran (Priska dkk, 2018). Glikosilasi membuat pigmen ini lebih mudah larut dan lebih stabil. Namun, perlu diperhatikan bahwa antosianin bersifat tidak stabil di udara dan larutannya cenderung sedikit larut dibandingkan antosianidin. Oleh karena itu, untuk menjaga stabilitas antosianin, penting untuk menyimpannya dalam kondisi yang terlindung dari udara dan cahaya serta menggunakan penambahan asam organik jika diperlukan untuk mempertahankan warna dan sifatnya (Priska dkk, 2018).

8. Pelarut Ekstraksi

Penggunaan pelarut yang bersifat polar merupakan strategi umum dalam ekstraksi antosianin karena sifat hidrofilik pigmen ini. Dalam beberapa jurnal yang direview dalam penelitian ini, berbagai jenis pelarut telah digunakan untuk

mengekstrak antosianin. Beberapa di antaranya meliputi air (*aquadest*), etanol, metanol, dan asam sitrat. Pemilihan pelarut sangat mempengaruhi kualitas ekstraksi antosianin karena pelarut harus mampu melarutkan pigmen secara efisien. Air digunakan karena mudah diakses dan merupakan pelarut yang paling umum, sementara etanol dan metanol biasanya digunakan karena kemampuannya dalam mengekstrak senyawa-senyawa polar seperti antosianin. Asam sitrat sering digunakan tidak hanya sebagai pelarut tetapi juga sebagai pengatur pH untuk meningkatkan kelarutan dan ekstraksi antosianin. Penambahan asam organik seperti asam sitrat dalam proses ekstraksi tidak hanya membantu dalam meningkatkan kelarutan antosianin tetapi juga dapat memperbaiki stabilitas pigmen selama ekstraksi dan penyimpanan. Hal ini memungkinkan untuk mendapatkan hasil ekstraksi yang optimal dalam hal kuantitas dan kualitas antosianin yang diekstrak dari bahan tanaman seperti bunga rosella (Fitriyanti dkk, 2022). larut dibandingkan antosianidin. Oleh karena itu, untuk menjaga stabilitas antosianin, penting untuk menyimpannya dalam kondisi yang terlindung dari udara dan cahaya serta menggunakan penambahan asam organik jika diperlukan untuk mempertahankan warna dan sifatnya (Priska dkk, 2018).

9. Mekanisme Antosianin Mewarnai Jaringan

Telur cacing yang merupakan komponen asidofilik, seperti pada telur cacing, cenderung memiliki komponen seperti mitokondria, granula sekretoris, dan kolagen yang cenderung menyukai zat-zat asam. Eosin, yang bersifat asam, mampu mewarnai komponen-komponen ini dalam warna merah. Bunga rosella sering digunakan sebagai pewarna alami karena mengandung antosianin, sebuah kelompok pigmen yang memberikan warna dari merah hingga biru pada tanaman dan termasuk dalam kategori flavonoid. Antosianin yang terdapat dalam bunga rosella adalah antosianin asam, yang artinya bersifat asam dalam larutan. Mekanisme pewarnaan telur cacing dengan menggunakan eosin atau ekstrak bunga rosella ini terjadi karena telur cacing memiliki sifat kationik atau bermuatan positif di dalam sel. Ketika diberikan zat warna yang bersifat asam seperti eosin atau ekstrak bunga rosella yang mengandung antosianin asam,

maka sel telur cacing akan menerima pewarnaan yang sesuai dengan sifat asam dari zat warna tersebut (Oktari dan Ahmad, 2017).

10. Peranan Antosianin Dalam Memberi Warna

Warna Antosianin, sebagai bagian dari golongan flavonoid, larut dalam air dan merupakan zat warna yang polar sehingga larut dengan baik dalam pelarut-pelarut polar seperti air atau etanol. Struktur antosianin termasuk dalam bentuk turunan flavilium cation yang tidak stabil secara elektronik, sehingga sangat reaktif terhadap perubahan lingkungan, termasuk perubahan pH. Antosianin kurang stabil dalam larutan netral atau basa, oleh karena itu untuk menjaga stabilitasnya, seringkali perlu dicampur dengan pelarut yang mengandung asam seperti asam hidroklorida, dan disimpan di tempat yang gelap serta dingin. Lingkungan asam menyebabkan antosianin berada dalam bentuk kation flavilium atau oksonium yang memberikan warna yang diinginkan. Selain itu, proses ekstraksi antosianin dari tanaman dapat dimudahkan dengan lingkungan yang semakin asam karena dapat menyebabkan dinding sel vakuola pecah, sehingga pigmen antosianin lebih mudah dikeluarkan dari sel dan diekstraksi (Apriliyanti dkk, 2020).

11. Reagen Eosin

Eosin merupakan larutan yang umumnya digunakan dalam pemeriksaan mikroskopik untuk mencari protozoa dan telur cacing, serta berfungsi sebagai bahan pengencer dalam pemeriksaan tinja. Penggunaan Eosin 2% sebagai pengganti larutan NaCl fisiologis dapat memberikan warna pada telur cacing dalam tinja, sehingga tampak lebih jelas. Eosin yang digunakan dalam konteks ini adalah Eosin 2%. Pembuatan Eosin 2% melibatkan pencampuran 2 gram Eosin bluish dalam 100 ml natrium sitrat 2,9% atau aquades (Riwanti, 2021). Reagen yang digunakan dalam pemeriksaan telur cacing STH selama ini dengan menggunakan reagen Eosin 2%. Reagen ini bersifat asam dan berwarna merah jingga. Pewarnaan eosin 2% dimaksudkan agar telur cacing dapat dengan jelas dibedakan dengan kotoran disekitarnya. Eosin 2% juga memberikan latar belakang merah terhadap telur yang berwarna kekuningkuningan dan memisahkan feses dengan kotoran (Oktari dan Ahmad, 2017).

12. Ekstraksi

Ekstraksi merupakan suatu proses pemisahan bahan atau senyawa dengan memanfaatkan pelarut yang cocok (Mukhriani, 2014). Tujuan dari ekstraksi adalah memisahkan kandungan metabolit sekunder dari suatu campuran dengan menggunakan pelarut yang tepat (Candra, dkk., 2014). Proses ekstraksi melibatkan beberapa tahap, yaitu:

a. Simplisia

Simplisia adalah tumbuhan yang belum diolah dengan berbagai cara kecuali dengan cara proses pengeringan. Pengeringan simplisia mempunyai tujuan yaitu untuk mengawetkan, mempertahankan mutu dan mengurangi kadar air. Simplisia kering akan tahan lama dikarnakan tidak ditumbuhi kapang dan fungi sehingga bermanfaat dalam jangka waktu yang sangat panjang (Kusuma dkk, 2023).

b. Maserasi

Maserasi merupakan cara ekstraksi simplisia dengan cara merendam dengan pelarut pada suhu kamar dan dilakukan pengadukan berulang pada simplisia yang telah direndam menggunakan pelarut, pada maserasi terjadi proses kesimbangan konsentrasi antara larutan luar dan dalam sel sehingga perlu penggantian larutan secara berulang (Hanani, 2014). Maserasi dipilih karena memiliki keuntungan seperti mudah dan tidak memerlukan pemanasan yang memungkinkan bahan alam mengalami kerusakan atau terurai akan sangat kecil resikonya (Handoyo, 2020).

13. Metode pemeriksaan telur cacing

a. Secara langsung (sediaan basah)

i. Metode *direct slide*

Metode pemeriksaan ini merupakan pemeriksaan dengan mikroskop untuk mengetahui feses yang positif mengandung telur cacing. Cara kerja metode ini yaitu dengan meneteskan satu tetes Eosin ke kaca objek lalu ambil feses dengan lidi dan diratakan hingga homogen. Kemudian ditutup dengan kaca penutup dan diamati di mikroskop dengan perbesaran 10x atau 40x (Fuad, 2012).

ii. Metode *kato katz*

Metode ini menggunakan gliserin sebagai salah satu reagennya, oleh karena itu sediaan harus sesegera mungkin diperiksa dengan mikroskop setelah pembuatan sediaaan apus tebal dengan *cellophane tape*. Sediaan yang lain yang belum diperiksa sebaiknya disimpan pada suhu kamar dan disimpan dalam kotak yang tertutup (Indra & Wistiani, 2013).

b. Cara Tidak Langsung

i. Metode flotasi

Metode ini dengan adanya perbedaan berat jenis antara telur cacing dengan pelarut menyebabkan telur cacing akan terapung.

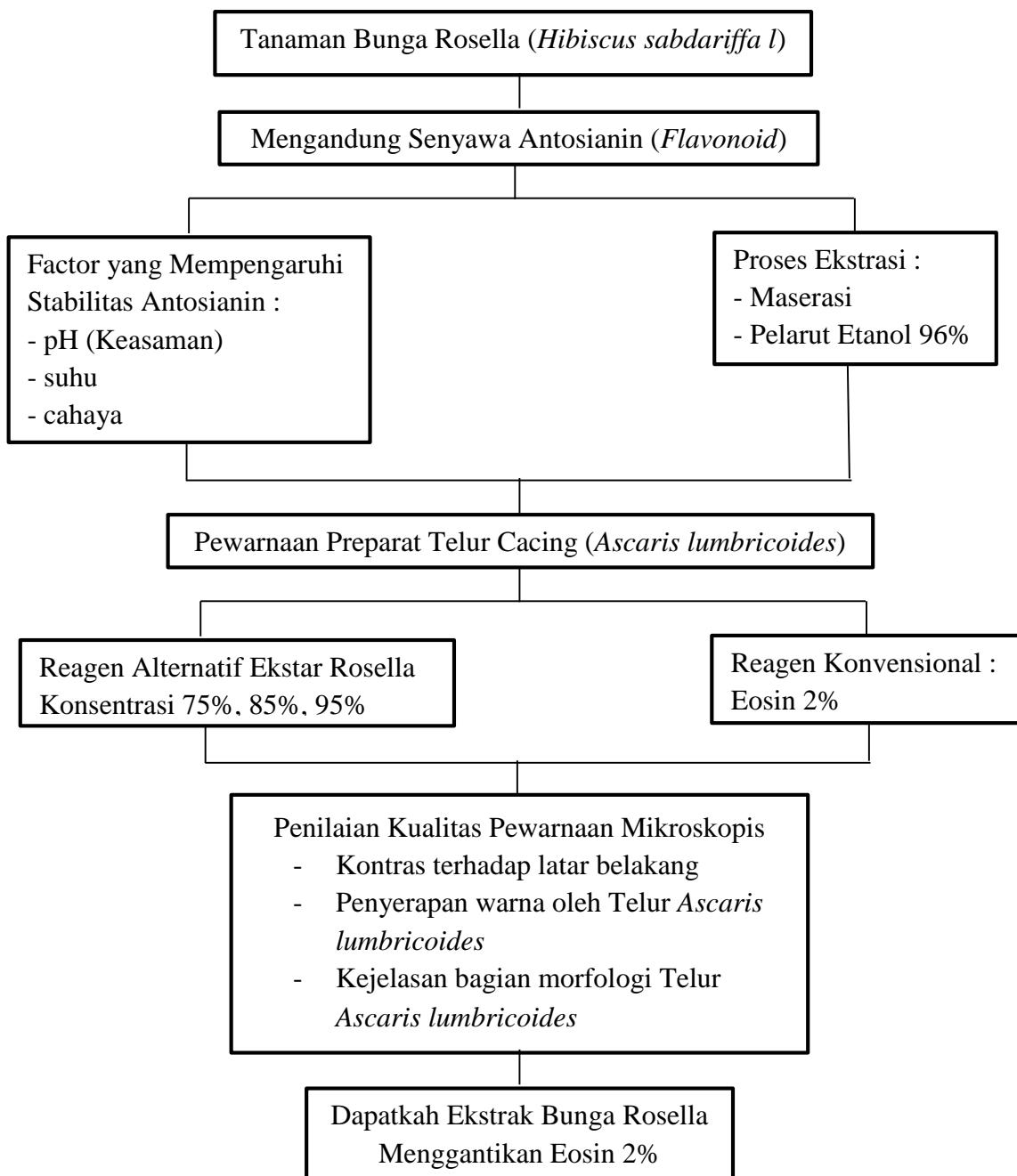
ii. Metode sedimentasi

Metode ini memiliki prinsip dengan adanya gaya sentrifugal dari *sentrifuge* yang dapat memisahkan antara supernatan dengan suspensinya sehingga telur cacing akan terendapkan.

iii. Metode stoll

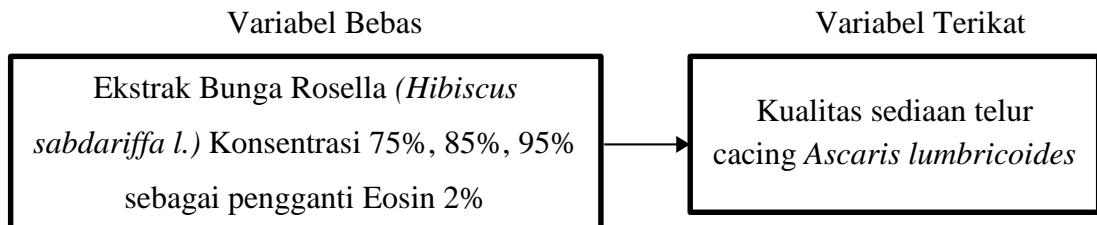
Metode ini menggunakan NaOH 0,1 N sebagai pelarut tinja. Metode stoll baik untuk pemeriksaan infeksi berat dan sedang, akan tetapi kurang baik untuk pemeriksaan ringan (Maisharoh, Ika Fitri (2022).

B. Kerangka Teori



Sumber : (Nisa, K, 2024; Wirayuni 2019; Oktaria & Ahmad 2017; Priska Dkk 2018; Sari, 2020; Ifadah Dkk 2022).

C. Kerangka Konsep



D. Hipotesis Penelitian

H0 : Tidak terdapat perbedaan kualitas pewarnaan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa l.*) dengan zat warna eosin 2% pada pemeriksaan telur cacing *Ascaris lumbricoides*.

H1 : Terdapat perbedaan kualitas pewarnaan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa l.*) dengan zat warna eosin 2% pada pemeriksaan telur cacing *Ascaris lumbricoides*.