

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antelmintik ekstrak etanol akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) terhadap cacing gelang (*Ascaridia galli*) secara *in vitro* dengan konsentrasi yaitu 2%, 4%, 6%, kontrol positif mebendazole 0,5% dan kontrol negatif NaCl 0,9%. Metode *in vitro* adalah sebuah penelitian eksperimen atau percobaan yang dilakukan diluar tubuh organisme. Ekstrak etanol akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) dan kontrol positif mebendazole memiliki aktivitas antelmintik.

Kata kunci : Antelmintik, cacing (*Ascaridia galli*), ekstrak etanol akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk).

ABSTRACT

This study aims to determine the anthelmintic activity of ethanol extract of bajakah root (*Spatholobus littoralis* Hassk) against roundworms (*Ascaridia galli*) *in vitro* with concentrations of 2%, 4%, 6%, positive control of mebendazole 0.5% and negative control of NaCl 0.9%. The *in vitro* method is an experimental research or experiment conducted outside the body of an organism. Ethanol extract of bajakah root (*Spatholobus littoralis* Hassk) and positive control of mebendazole have anthelmintic activity.

Keywords : Anthelmintic, worm (*Ascaridia galli*), ethanol extract of bajakah root (*Sparholobus littoralis* Hassk).

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit cacingan adalah kumpulan gejala gangguan kesehatan yang diakibatkan adanya parasit cacing di dalam tubuh. Penyakit cacingan yang sering ditemukan biasanya ditularkan melalui tanah yang dikenal dengan *Soil Transmitted Helminth*. Kecacingan merupakan masalah kesehatan yang tersebar luas di daerah tropis dan subtropis, dengan jumlah terbesar terjadi di sub-Sahara Afrika, Amerika, Cina dan Asia Timur. Berdasarkan data yang diperoleh dari World Health Organization (WHO) lebih 600 juta orang dari populasi dunia terinfeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) (WHO, 2023). Prevalensi cacingan di Indonesia sendiri bervariasi antara 2,5% - 62% dan dapat terjadi pada semua usia di Indonesia berkisar antara 40% - 60%. Merujuk data Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2021 Kementerian Kesehatan, proporsi anak balita yang menderita cacingan sebesar 2,8%. Nusa Tenggara Barat (NTB) melaporkan terdapat 13,1% infeksi cacing usus pada anak usia pra sekolah (Kemenkes RI, 2023).

Infeksi cacing ini dapat mempengaruhi asupan makanan pada anak, pencernaan, serta penyerapan metabolisme makanan. Infeksi cacing dapat mengakibatkan kurangnya asupan zat gizi seperti kalori dan protein, menghambat perkembangan dan kecerdasan (Depkes RI, 2017).

Salah satu jenis cacing yang menginfeksi anak-anak adalah *ascaridia galli*, cacing *ascaridia galli* merupakan sejenis nematoda yang menginfeksi usus ayam (Hidayati, 2020). *Ascaridia galli* menyerang usus halus pada ayam sehingga

menyebabkan penurunan bobot badan dan pertumbuhan ayam terhambat. Penyakit akibat infeksi *ascaridia galli* disebut juga dengan ascariasis (Febriani dkk, 2018). Ascariasis merupakan penyakit yang disebabkan oleh *ascaridia galli*, penyakit *ascariasis* diakibatkan oleh infeksi cacing yang masuk ke dalam tubuh manusia melalui makanan karena tidak mencuci tangan sebelum makan, infeksi cacing ini menginfeksi tubuh inangnya dengan cara menempel pada bagian luar bahkan bagian dalam tubuh inang yang ditempatinya dan dapat menyerap nutrisi serta melemahkan tubuh inangnya sehingga infeksi cacing ini menyebabkan gangguan kesehatan (Zakiah dkk, 2020).

Akar Bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) merupakan tanaman asli Kalimantan yang ditemukan di hutan di pedalaman Kalimantan. Tanaman ini berbentuk seperti batang pohon dengan bersulur dan tumbuh merambat, diketahui banyak tumbuh di hutan Kalimantan Tengah dengan jumlah yang tidak banyak. Akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) sudah dikenal oleh masyarakat Kalimantan sebagai tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat (Noval dkk, 2020).

Berdasarkan uji skrining fitokimia akar bajakah telah menunjukkan hasil yang positif pada uji fenolik yang berfungsi sebagai antioksidan dan sebagai respons terhadap stress lingkungan, steroid berperan penting dalam hormon reproduksi ternak, flavonoid, tannin mempunyai sifat antibakteri atau antiparasit pada hewan ternak dan saponin (Oktopiani dkk, 2022). Menurut penelitian sebelumnya metabolit sekunder yang diduga memiliki aktivitas antelmintik adalah alkaloid, flavonoid, terpenoid dan tanin (Inderiyani dkk, 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang aktivitas antelmintik ekstrak etanol akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) terhadap cacing gelang (*Ascaridia galli*) secara *in vitro*.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah pemberian ekstrak etanol akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) memiliki aktivitas antelmintik terhadap cacing gelang (*Ascaridia galli*)?
2. Berapakah konsentrasi ekstrak etanol akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) yang memiliki aktivitas sebagai antelmintik pada cacing gelang (*Ascaridia galli*) secara *in vitro*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui apakah ekstrak etanol akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) memiliki aktivitas antelmintik terhadap cacing gelang (*Ascaridia galli*) secara *in vitro*.
2. Mengetahui konsentrasi ekstrak etanol akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) yang memiliki aktivitas antelmintik terhadap cacing gelang (*Ascaridia galli*) secara *in vitro*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti
Dapat membuktikan secara ilmiah bahwa ekstrak etanol akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) dapat berfungsi sebagai antelmintik.

2. Bagi Masyarakat

Dengan adanya penelitian ini masyarakat dapat memanfaatkan akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) sebagai alternatif pengobatan antelmintik.

3. Bagi Institusi

Memberikan informasi baru bahwa ekstrak akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) memiliki aktivitas antelmintik terhadap cacing gelang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Akar Bajakah

2.1.1 Klasifikasi Akar Bajakah

Berdasarkan penggolongan tata nama tumbuhan, tanaman akar bajakah termasuk dalam klasifikasi sebagai berikut (Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura, 2023).

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Tracheophyta*

Kelas : *Magnoliopsida* (dicots)

Ordo : *Fabales*

Famili : *Fabaceae*

Genus : *Spatholobus*

Spesies : *Spatholobus littoralis* Hassk



Gambar 1. Tanaman Akar Bajakah
(Dokumentasi Pribadi, 2023)

2.1.2 Morfologi Tumbuhan Akar Bajakah

Akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) merupakan jenis tumbuhan yang hidup merambat pada tumbuhan di daerah tropis. Dalam bahasa Dayak, bajakah berarti akar, bukan tumbuhan tertentu. Tanaman ini mempunyai bentuk daun lebar pada pangkal daun, pangkal daun berbentuk segitiga, ujung daun runcing, memiliki tangkai daun dengan panjang 2,4 – 6 cm. Daun berwarna hijau, berbentuk menyirip, permukaan halus, mengkilat, jumlah helai daun per 1 batang terdapat 3, panjang bunga 7-8 mm, berwarna putih, merah jambu, merah atau merah tua. tersusun dalam fasula. Batang berwarna coklat kehijauan, berkulit kayu dan tidak bercabang. Batangnya mempunyai bentuk melengkung yang membedakannya dengan batang tanaman lainnya. Batang menghasilkan getah berwarna merah kental, mempunyai rasa yang tajam, pahit dan memiliki ukurannya cukup besar (Ninkaew dan Chantaranothai, 2014).

2.1.3 Kandungan Senyawa

Berdasarkan uji skrining fitokimia senyawa yang terkandung pada tumbuhan akar bajakah meliputi senyawa golongan alkaloid, flavonoid, saponin dan tannin (Hasna *et al.*, 2021).

2.1.4 Manfaat Akar Bajakah

Tanaman akar bajakah telah dimanfaatkan oleh masyarakat Dayak secara turun temurun untuk mengobati berbagai macam penyakit. Air rebusan kayu bajakah dapat digunakan untuk menyembuhkan diare, menyembuhkan disentri, mengobati rematik menyembuhkan luka, dan lain-lain. Bahkan dipercaya dapat membantu penyembuhan kanker. Akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) juga digunakan

dalam bentuk sediaan *hand sanitizer* karena kandungan senyawanya terbukti memiliki aktivitas antibakteri *E. Coli* (Noval dkk, 2020).

2.2 Uraian Cacing Gelang (*Ascaridian galli*)

2.2.1 Klasifikasi Cacing Gelang (*Ascaridia galli*)

Berdasarkan hasil uji Laboratorium klasifikasi cacing gelang *ascaridia galli* yang digunakan sebagai berikut (Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura, 2024) :

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Nemathelminthes</i>
Kelas	: <i>Nematoda</i>
Ordo	: <i>Ascaridia</i>
Familia	: <i>Ascaridae</i>
Genus	: <i>Ascaridia</i>
Spesies	: <i>Ascaridia galli</i>



Gambar 2. *Ascaridia galli*
(Dokumentasi Pribadi, 2023)

2.2.2 Morfologi Cacing Gelang (*Ascaridia galli*)

Cacing *A. Galli* termasuk jenis nematoda yang menginfeksi unggas. Cacing dewasa ini berwarna kekuningan, besar, dan tembus cahaya. Bagian anterior terdapat sebuah mulut dengan tiga bibir, satu di punggung dan dua lainnya di bagian perut, di kedua sisi sepanjang tubuh terdapat sayap sempit yang

membentang. Panjang cacing jantan dewasa berukuran 51-76 mm, dan panjang cacing dewasa betina 72-116 mm. Cacing jantan mempunyai alat pengisap dan dua alat penyengat sepanjang 1 sampai 2,4 mm di depan anus, sedangkan cacing betina mempunyai vulva di bagian tengah tubuhnya. Telur cacing *ascaridia galli* berbentuk oval, bercangkang lunak, tidak bersegmen, dan berukuran 73–92 x 45–57 μm (Adang dkk, 2014).

2.2.3 Siklus Hidup Cacing Gelang (*Ascaridia galli*)

Siklus hidup cacing gelang (*ascaridia galli*) yaitu secara langsung. Telur keluar bersama dengan feses dan berkembang menjadi larva infeksi (larva stadium kedua) di dalam tanah selama 8-14 hari pada kondisi biasa, atau 5 hari pada kondisi temperatur 30-34°C. Telur infeksi yang tertelan oleh ayam akan menetas di dalam proventikulus atau usus halus. Kemudian larva akan masuk ke dalam dinding mukosa dan lumen usus. Larva yang ada di dalam lumen usus akan berkembang menjadi larva stadium ketiga dalam waktu 6-8 hari setelah tertelan, kemudian menjadi larva stadium keempat pada hari ke 14 sampai 15 setelah tertelan dan akan menjadi larva dewasa pada hari ke-18 sampai 22 (Levine, 1990). Sedangkan larva yang berada di dinding mukosa usus perkembangannya lebih lama, dalam waktu 35 hari larva baru akan menjadi dewasa dan mulai bertelur. Masa prepaten cacing ini sekitar 5-8 Minggu dan lebih lama pada ayam yang tua (Soulsby, 1982).

2.3 Antelmintik

Antelmintik adalah obat yang bekerja secara lokal untuk membunuh cacing dari saluran pencernaan ataupun membunuh cacing dewasa secara sistematis atau bentuk perkembangannya yang menyerang organ dan jaringan (Tracy dan Webster,

2008). Antelmintik adalah obat yang digunakan untuk menghilangkan dan mengurangi jumlah cacing dalam tubuh manusia atau hewan (Rahmadani, 2020). Obat antinematoda adalah senyawa yang efektif untuk pengobatan infeksi yang disebabkan oleh nematoda. Golongan ini dibagi menjadi tujuh kelompok yaitu (Siswandono dan Soekardjo, 2008) :

1. Turunan Piperazin

Contoh : piperazin heksahidrat (Piperacyl, Vermizin), piperazin sitrat dan dietilkarbamazin sitrat.

2. Vinilpiperidin

Contoh : pirantel pamoat dan oksantel pamoat.

3. Imidazotiazol

Contoh : tetramisol HCL dan levamisol HCL.

4. Benzimidazol

Contoh : mebendazol, oksfendazol, flubendazol, albendazol, oksibendazol.

5. Zat Warna Sianin

Contoh : pirvinium pamoat.

6. Fenol

Contoh : heksil resorsinol dan diklorofen.

7. Amonium Kuarternar

Contoh : befenium hidroksinaftoat.

2.4 Metode Pengujian

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu secara *In vitro*. *In vitro* adalah sebuah penelitian eksperimen atau percobaan yang dilakukan tidak dalam tubuh organisme tetapi dalam lingkungan yang terkendali, misalnya dalam tabung reaksi

atau cawan petri. Metode *in vitro* harus serupa dengan sistem *in vitro* untuk menghasilkan sampel yang sama sehingga nilai yang diperoleh tidak terlalu berbeda dengan pengukuran *in vivo* (Ismail, 2007).

Eksperimen *in vitro* memberikan nilai yang tidak dapat dipercaya dengan lebar kesalahan 5% hingga 10% dalam obat. Hal ini memiliki arti yang besar untuk optimalisasi dari sediaan sekalipun, demikian dalam pernyataan terbatas percobaan pelepasan tidak berdiri sendiri. Metode *in vitro* mempunyai beberapa keuntungan yaitu memerlukan waktu yang relatif singkat, biaya yang relatif murah, serta dapat terstandarisasi dan terkendali (Voight, 1994).

2.5 Uraian Bahan

2.5.1 NaCl 0,9%

Infus NaCl fisiologis adalah istilah yang umum digunakan sebagai larutan NaCl fisiologis 0,9% b/v yang diketahui mampu menjaga keseimbangan cairan dan ion dalam tubuh cacing. NaCl fisiologis dapat membantu cacing untuk mampu bertahan hidup walaupun di luar habitat yang terpelihara dengan baik (Depkes RI, 1979).

2.5.2 Mebendazole

Mebendazole diperkenalkan pertama kali pada tahun 1972 sebagai antelmintik berspektrum luas untuk cacing Nematoda dan merupakan turunan dari senyawa benzimidazole sintetik (Anonimus, 1995).

Cara kerja terhadap cacing adalah :

- 4.1 Menghambat sintesis mikrotubulus sehingga parasit mati perlahan-lahan dan di keluarkan dari usus secara berangsur-angsur dalam beberapa hari.

- 4.2 Menghambat glukosa uptake secara irreversibel sehingga terjadi pengosongan (deplesi) glikogen pada cacing.
- 4.3 Menghambat asetilkolinesterase yang menyebabkan terjadinya pemupukan asetilkolin dalam tubuh cacing sehingga terjadi kekejangan pada tubuh cacing.
- 4.4 Menurunkan penyediaan *Adenosin Tri Phospat* (ATP) untuk hidup cacing mengakibatkan mobilitas lemah dan cacing akan mati (Katzung, 1994).

Tablet Mebendazole di indikasikan untuk pengobatan cacing kremi, cacing gelang, cacing tambang, cacing cambuk, dan infeksi cacing campuran tersebut. Mebendazole tidak menyebabkan efek toksik sistemik sehingga aman diberikan pada penderita dengan anemia maupun malnutrisi. Dosis anak ≥ 2 tahun dan dewasa oral 100 mg (1 tablet) pada waktu makan pagi, waktu puncak 2-4 jam, waktu paruh 1-11,5 jam (Charles *et al.*, 2009). Sebaiknya diberikan obat terhadap cacing kremi. Pada infeksi cacing gelang, tambang, benang, pita dan cambuk 2 dd 100 mg selama 3 hari, bila perlu di ulang setelah 3 minggu (Tjay dan Rahardja, 2015). Obat antelmintik juga dapat menimbulkan efek samping seperti rasa mual, hilangnya nafsu makan, muntah, sakit kepala dan diare (Vennila dan Nivetha, 2015).

2.6 Senyawa Metabolit Sekunder

2.6.1 Alkaloid

Alkaloid merupakan senyawa organik yang paling banyak ditemukan, karena sebagian besar alkaloida berasal dari tanaman. Pada umumnya alkaloida memiliki satu buah atom nitrogen atau lebih dengan sifat basa sehingga disebut alkaloid. Alkaloid berfungsi untuk pelindung tanaman dari penyakit, serangan hama, sebagai pengatur perkembangan, dan sebagai basa mineral untuk mengatur keseimbangan

ion pada bagian-bagian tanaman, alkaloida yang ditemukan dan dihasilkan oleh tanaman termasuk dalam bagian kelompok metabolit sekunder (Manior dan Rainhard, 2017).

2.6.2 Flavonoid

Flavonoid merupakan salah satu kelompok senyawa metabolit sekunder yang paling banyak ditemukan di dalam jaringan tanaman. Flavonoid termasuk dalam golongan senyawa fenolik dengan struktur kimia C₆-C₃-C₆. Kerangka flavonoid terdiri atas satu cincin aromatik A, satu cincin aromatik B, dan cincin tengah berupa heterosiklik yang mengandung oksigen dan bentuk teroksidasi cincin ini dijadikan dasar pembagian flavonoid ke dalam sub-sub kelompoknya. Sistem penomoran digunakan untuk membedakan posisi karbon di sekitar molekulnya (Rheda, 2010).

Flavonoid bermanfaat untuk melindungi struktur sel, meningkatkan efektivitas vitamin C, antiinflamasi, mencegah keropos tulang dan sebagai antibiotik (Haris, 2011). Tanaman obat yang mengandung flavanoid memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, antivirus, antiradang, antielergi dan antikanker (Kurniasari, 2006).

2.6.3 Saponin

Saponin adalah jenis glikosida yang banyak di temukan dalam tumbuhan. Saponin merupakan golongan senyawa alam yang rumit dan mempunyai massa molekul besar terdiri dari aglikon baik streoid atau triterpenoid dengan satu atau lebih rantai gula/ glikosida dan berdasarkan atas sifat kimiawinya, saponin dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu: stroid dengan 27 atom C dan triterpenoid dengan 30 atom C (Bogoriani, 2008). Menurut sparg *et al.* (2004), saponin stroid terutama ditemukan pada tanaman monokotil (seperti dalam keluarga Agavaceae, Dioscore acaedan Liliaceae), sedangkan saponin triterpenoid sebagian besar

terdapat pada tanaman dikotil (seperti dalam keluarga *Fabaceae*, *Araliaceae* dan *Caryophyllaceae*). Nwaoguikpe *et al.* (2010) mengemukakan bahwa saponin umumnya hadir dalam akar tanaman tetapi beberapa penelitian telah melaporkan saponin juga ditemukan pada bagian daun tanaman dan saponin yang terdapat pada tanaman berkisar antara 1,5-23%. Saponin memiliki efek positif yang berguna bagi tubuh. Efek positif saponin jika ditinjau dari segi kesehatan dapat berfungsi sebagai antioksidan, aktivitas menghambat karies gigi dan agregasi trombosit, selain itu saponin merupakan senyawa mempunyai efek antiinflamasi, analgesik, anti fungi, dan sitotoksik (Gulcu dan Mazza, 2007).

2.6.4 Tanin

Tanin atau lebih dikenal dengan asam tanat (bentuk spesifik dari tanin) merupakan senyawa fenolik polimer dengan banyak gugus hidroksil dengan memiliki struktur yang cukup beragam dengan berat molekul dengan tinggi yakni sekitar 500 sampai 20.000 Da (Eldin, dkk., 2016). Tanin alami memiliki sifat yang mudah larut dalam pelarut polar seperti air, etanol, metanol, tetapi sukar larut pada pelarut non polar seperti benzena, eter, kloroform dan petroleumeter. Kelarutan tanin akan meningkat jika di larutkan dengan air panas. Selain itu tanin memiliki warna kuning muda atau coklat muda, dan dapat menghasilkan senyawa berwarna dengan garam-garam besi karena adanya gugus fenol. Sebagian besar tanin dalam bentuk serbuk yang bersifar amorf, serta memiliki massa longgar dan bau yang khas (Lima *et al*, 2012).

Senyawa tanaman yang biasanya mengandung senyawa tanin adalah bagian pada jaringan akar, tunas, benih, daun, dan batang (Krzyowska *et al*, 2017). Tanin memiliki banyak manfaat dalam bidang pengobatan. Ekstrak tanaman yang

mengandung tanin dapat digunakan sebagai astrigen, menangani diare, sebagai diuretik, mengobati lambung, tumor duodenum, antiinflamasi, antiseptik, antibakteri, antivirus dan obat-obatan homostatik (Khanbabaee dan Ree, 2001).

2.7 Simplisia

Simplisia atau herbal adalah bahan alam yang telah dikeringkan yang digunakan untuk pengobatan dan belum mengalami pengolahan. Simplisia dapat juga didefinisikan sebagai bahan alamiah yang dipakai sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga atau yang baru mengalami proses setengah jadi, seperti pengeringan. Kecuali dinyatakan lain suhu pengeringan simplisia tidak lebih dari 60°C. Simplisia segar adalah bahan alam segar yang belum dikeringkan. Simplisia dapat berupa simplisia nabati, hewani dan pelikan atau mineral (Depkes RI, 2008).

Simplisia nabati dapat berupa tanaman utuh, bagian dari tanaman (akar, batang, daun dan sebagainya) atau eksudat tanaman, yaitu isi sel yang secara spontan dikeluarkan dari tanaman atau dengan cara tertentu dikeluarkan dari sel atau zat-zat lain dengan cara tertentu dipisahkan dari tanaman. Simplisia hewani yaitu simplisia yang dapat berupa hewan utuh, bagian dari hewan, atau zat berguna yang dihasilkan hewan, tetapi bukan berupa zat kimia murni. Simplisia pelikan atau mineral yaitu simplisia berupa bahan pelikan atau mineral belum diolah atau telah diolah secara sederhana, akan tetapi belum atau bukan berupa zat kimia murni (Agoes, 2009).

2.8 Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses mengekstraksi zat dari bahan yang diduga mengandung zat tersebut. Ekstraksi dapat diartikan sebagai proses pemisahan berdasarkan perbedaan kelarutan bahan. Proses ekstraksi memiliki dua bagian

yaitu pelarut dan bahan utama. Pelarut (solvent) adalah zat yang melarutkan dan memisahkan zat terlarut (solute) dari bahan yang mempunyai kelarutan lebih rendah dibandingkan zat itu sendiri. Bahan utama adalah bahan yang mengandung zat yang akan diekstraksi. Proses ekstraksi menggunakan pelarut berdasarkan kelarutan komponen terhadap komponen lain dalam campuran. Pelarut nonpolar akan melarutkan zat terlarut polar dan pelarut polar akan melarutkan zat terlarut non polar (Berk, 2009).

2.9 Mortalitas Cacing Gelang (*Aacaridian galli*)

Data mortalitas yang diperoleh dihitung persentase mortalitas kematian cacing dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Kartikawati, dkk., 2022) :

$$\% \text{ Mortalitas} = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan :

a = Jumlah cacing yang mati

b = Total cacing yang di ujikan

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa cawan penguap, cawan petri, gelas ukur, pinset, pipet tetes, batang pengaduk, neraca digital, wadah maserasi, mortir dan stamper, inkubator, termometer dan *rotary evaporator*.

3.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa ekstrak akar bajakah, cacing *ascaridia galli*, NaCl 0,9%, Na CMC 0,5 %, mebendazole, dan etanol 96%.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat uji antelmintik dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Akademi Farmasi Yarsi Pontianak. Pengujian di lakukan pada bulan Desember 2023 - Mei 2024.

3.4 Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan adalah cacing *ascaridia galli* sebanyak 45 ekor yang di dapatkan dari tempat pemotongan ayam di pasar Tradisional Flamboyan, selanjutnya dibersihkan menggunakan larutan NaCl 0,9%. Kemudian dimasukan ke dalam bejana yang berisi larutan NaCl 0,9%.

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Determinasi Hewan Uji

Determinasi hewan uji dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura Pontianak. Untuk memastikan spesies hewan yang digunakan.

3.5.2 Determinasi Tumbuhan

Determinasi tumbuhan dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura Pontianak. Determinasi dilakukan untuk memastikan keakuratan spesies tumbuhan yang digunakan.

3.5.3 Pengambilan Sampel

Sampel akar bajakah yang digunakan pada penelitian ini diambil dari Kecamatan Sekadau Hilir, Kabupaten Sekadau, Kalimantan Barat.

3.5.4 Pembuatan Simplisia

Akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) yang sudah diambil kemudian disortasi basah dan dicuci dengan tujuan untuk membersihkan dari sisa-sisa kotoran yang masih melekat dan memisahkan dari benda yang tidak diinginkan. Setelah dicuci selanjutnya dilakukan proses perajangan untuk mempermudah proses pengeringan dan penyerbukan dengan dipotong kecil-kecil, setelah itu dilakukan proses pengeringan, kemudian disortasi kering. Simplisia kering tersebut kemudian diserbukan dengan menggunakan blender dan diayak dengan ayakan mesh nomor 60 dengan tujuan untuk mendapatkan serbuk halus dan homogen dengan ukuran partikel serbuk, kemudian hasil serbuk dimasukkan dalam toples kaca tertutup (Mochammad *et al*, 2019). Kemudian dihitung persentase rendemen simplisia (lampiran 7).

3.5.5 Pembuatan Ekstrak Etanol

Pembuatan ekstrak tanaman akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) dilakukan dengan cara maserasi. Serbuk simplisia kering tanaman akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) dimasukkan ke dalam bejana maserasi, kemudian dimasukkan pelarut etanol 96% hingga seluruh simplisia terendam merata (Ferdinan, dkk., 2023). Maserasi dilakukan selama 5x24 jam, pelarut diganti setiap 1x24 jam dengan etanol yang baru kemudian disaring. Filtrat yang diperoleh selanjutnya dipekatkan dengan *rotary evaporator* (Nopiana *et al*, 2023). Kemudian dihitung persentase rendemen ekstrak (lampiran 7).

3.5.6 Uji Daya Antelmintik

Sampel hewan uji yang digunakan pada penelitian aktivitas anthelmintik menggunakan cacing *ascaridia galli* sebanyak 45 ekor setiap cawan petri dimasukan 3 ekor cacing. Kemudian di kelompokkan menjadi 5 kelompok dan setiap kelompok dilakukan 3 kali replikasi. Kelompok perlakuan tersebut yaitu:

Tabel 1. Kelompok Percobaan

No	Kelompok Percobaan	Konsentrasi
1	Kontrol Negatif (NaCl 0,9%)	0,9%
2	Kontrol Positif (Mebendazole)	0,5%
3	EEAB 2% (1)	2%
4	EEAB 4% (2)	4%
5	EEAB 6% (3)	6%

Penelitian dilakukan dengan menyiapkan cawan petri masing-masing berisi ekstrak etanol akar bajakah dengan masing-masing konsentrasi 2%, 4%, dan 6%. Kemudian disiapkan larutan mebendazole serta larutan NaCl 0,9%. Masing-masing cawan petri berisi larutan uji sebanyak 25 mL.

Cacing *ascaridia galli* yang masih aktif bergerak (normal) dimasukkan ke dalam masing-masing cawan petri sebanyak 3 ekor, kemudian di inkubasi dengan inkubator pada suhu 37°C dan dilakukan pengamatan setiap 30 menit selama 7 jam. Untuk mengetahui apakah cacing mengalami paralisis atau mati, cacing- cacing tersebut diusik dengan menggunakan batang pengaduk. Jika cacing hanya diam setelah diusik, dipindahkan ke dalam air panas dengan suhu 50°C selama 5 detik, apabila dengan cara ini cacing tetap diam berarti cacing tersebut telah mati, tetapi jika cacing bergerak, berarti cacing itu hanya mengalami paralisis (Djajanti dan Trianto, 2018).

1. Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data deskriptif yang didapat dari jumlah cacing yang lisis atau mati dan jumlah cacing yang paralisis tiap jam pada tiap kelompok uji. Selanjutnya analisis dilanjutkan dengan menggunakan metode *Anova One Way* dengan taraf kepercayaan 95% (Kartikawati, dkk., 2022).

BAB V

PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian pembahasan, dapat disimpulkan :

1. Ekstrak etanol akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) memiliki aktivitas antelmintik terhadap cacing gelang (*Ascaridia galli*) secara *In Vitro*.
2. Semua konsentrasi ekstrak etanol akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) memiliki aktivitas antelmintik terhadap cacing gelang (*Ascaridia galli*) secara *In Vitro*.

2. Saran

Pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan uji aktivitas antelmintik dari ekstrak etanol akar bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) dengan metode lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Adang, K., Asher, R., dan Abba, R. (2014) Cacing Usus Ayam Domestik *Gallus gallus Domestica* dan Itik *Anas Platyrrhynchos* Disembelih di Pasar Utama Gombe, Negara Bagian Gombe, Nigeria. *Asian J. Poult. Sains*. 8(2), 32–40.
- Agoes. (2009). *Teknologi Bahan Alam* (Serial Farmasi Industri-2) edisi revisi. Penerbit ITB. Bandung.
- Anonimus. (1995). *Farmakologi dan Terapi*. Edisi IV. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Ariffah, N. (2017). *Uji Efek Antelmintik Ekstrak Etanol Umbil Wortel (Daucus carota L). Terhadap Ascaridia Sp Secara In Vitro*. Skripsi. FMIPA Universitas Al-Ghifari. Bandung.
- Berk Z. (2009). *Food Process Engineering and Technology*. Elsevier Inc. USA.
- Bogoriani, W. (2008). Isolasi dan Identifikasi Glikosida Steroid dari Daun Andong (*Cordyline terminalis Kunth*). *Jurnal Kimia*, 2(1), 40-44.
- Charles, F., Lacy, Lora, L., Armstrong, Morton, P., Goldman., dan Leonard, L. (2009). *Drug Information Handbook* Edition 7. American P Assosiation. American. United State.
- Depkes RI. (1979). *Farmakope Indonesia* Edisi II. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Depkes RI. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Depkes RI. (2017). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2017 Tentang Penanggulangan Cacing. Jakarta.
- Djajanti A, D., dan Trianto M, A. (2018). *Uji Aktivitas Anthelmintik Ekstrak Etanol Daun Kluwak (Pangium edule) Terhadap Cacing Gelang (Ascaridia galli) Secara In Vitro*. Akademi Farmasi Yamasi. Makassar.
- Eldin, I, H., Elgailani., dan Ishak, C, Y. (2016). Methods For Extraction and Characterization of Tannins From Some Acacia Species Of Sudan. *Journal of Medicinal Chemistry*. 17(1), 43–49.
- Febriani, Y., Hidayat, S., dan Seftiana, S. (2018). Aktivitas Anti Cacing Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca catechuL.*) Terhadap *Ascaridia galli*. *Jurnal Sains Dan Teknologi Farmasi Indonesia*. 3(2), 1–7.
- Ferdinan, A., Izzamaulana, Y., dan Justicia, K, A. (2023). Uji Aktivitas Mukolitik Ekstrak Etanol Akar Bajakah (*Spatholobus littoralis Hassk*). Secara *In Vitro*. *Journal Pharmascy (Journal of Pharmacy and Science)*. 8(2), 173-178.
- Guclu, U, O., dan Mazza, G. (2007). Saponins Properties, Application and Processing. *Cr. Rev. Food Sci. Nutr*. 47(3), 231-258.

- Haris, M. (2011). *Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Dari Daun Dewa (Gynura pseudochina [Lour] DC) Dengan Spektrofotometer UV-Visibel*. Skripsi. Fakultas Farmasi. Universitas Andalas. Padang.
- Hasna, L, Z., Sehkhamei, P., dan Aviciena, M, A. (2021). Review Akar Kayu Bajakah dan Manfaatnya untuk Kesehatan. *Food Tech. Jurnal Teknologi Panga*. 4(1), 32-39.
- Hidayati, S. (2020). Skrining Fitokimia dan uji Aktivitas Anthelmintik Infusa Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Terhadap *Ascaridia galli* Secara *In Vitro*. *Jurnal Inovasi Farmasi Indonesia (JAFI)*. 1(2), 95-101.
- Inderiyani., Puspasari, H., dan Architasari, W, R. (2023). Uji Aktivitas Antelmintik Ekstrak Etanol Kulit Batang Sengkuang *Dracontomelon dao* (Blume) Merr & Rofle Terhadap Cacing Gelang Ayam (*Ascaridia galli*) Secara *In Vitro*. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*. 6(1), 92-101.
- Ismail, S., Marlina, E., Fikriah., dan Noorhidayah. (2007). *Eksplorasi Bio-Tramedika Kandungan Kimia, Toksisitas, dan Aktivitas Antioksidan Tumbuhan Asli Kalimantan Timur*. Lapotan Penelitian. Universitas Mulawarman. Samarinda.
- Kartikawati, E., Hartono, K., dan Sagita, R. (2022). Uji Aktivitas Anthelmintik Ekstrak Etanol Daun Kucai (*Allium tuberosum*) Terhadap Cacing *Ascaridia galli* Secara *In Vitro*. *Jurnal Sabdariffarma*. 11(1), 21-31.
- Katzung, B, G. (1994). *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Edisi IV. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Kemenkes RI. (2017) *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2017 tentang Penanggulangan Cacingan*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Kemenkes RI. (2023). *Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Khanbabaee, K., dan Ree, T, V. (2001). Tannins Classification and Difinition. *Journal The Royal Society of Chemistry*. 18(6), 641–649.
- Krzyzowska, M, E. Tomaszewska., dan Soliwoda, R, K. (2017). *Chapter 12 - Tannic Acid Modification of Metal Nanoparticles Possibility for New Antiviral Applications*. Elsevier Inc Nanostructures for Oral Medicine. Polandia.
- Kurniasari, I. (2006). Metode Cepat Penentuan Flavonoid Total Meniran (*Phyllanthus niruri L*) Berbasis Teknik Spektrofotometri Inframerah dan Kemometrik. IPB. Bogor.
- Levine, N, D. (1990). Buku Pelajaran *Parasitologi Veteriner* (terjemahan). Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Lima, M, B., Andrade, E, I, S., Barreto, S, I., Almeida, F, L., Silva, C, E., dan Araujo, U, C, M. (2012). Quantitative Spot Test Analysis of Soluble Tannin

- In Green Tea Using a Portable Diffuse Reflectometer. *Analytical Methods*. 4(8), 232-233.
- Manior, A. S., dan Reinhard, H. S. (2017). Pemeriksaan Senyawa Alkaloid Pada Beberapa Tanamana *Familia Solanaceae* Serta Identifikasinya dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT). *Jurnal Farmanesia*. 4(1), 1-11.
- Mochammad, S, A, M., dan Marpaung, A, W, T. (2019). Konsentrasi Hambat Minuman (KHM) Kadar Ekstrak Etanol Batang Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis* Hassk) Terhadap Bakteri *Escherichia Coli* Melalui Metode Sumuran. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 5(2), 163-173.
- Ninkaew., dan Chantaranothai, P. (2014). The Genus *Spatholobus* Hassk. (Leguminosae-Papilionoideae) in Thailand *Spatholobus* Hassk. Is a Genus of Woody Climbers of The Tribe Phaseoleae Tropical and Subtropical Asia. This Genus Description and Key To The Species Of The Provided Heren Along Wi. *Tropical Natural History*. 14(2), 87-99.
- Noval., Kunti, N., Dyan F, N., Rahmadani., dan Tuti, A. (2020). Produk Inovasi *Hand Sanitizer* dari Akar Bajakah Sebagai Upaya Pencegahan di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*. 4(2), 305-312.
- Nopiana, M., Putri, M, E., Novariyani, A., Pahrudin, I., Junaedi, C., dan Rudiana, T. (2023). Karakterisasi Fraksi Aktif Antioksidan Dari Biji Gandaria (*Bouea macrophylla*). *Journal Of Chemistry*. 11(1), 35-40.
- Nwaoguikpe, R, N., Braide, W., dan Ezejiofor, T, I, N. (2010). The effect of Aloe vera plant (*Aloe barbadensis*) extracts on sickle cell blood (hbss). *African Journal of Food Science and Technology*. 1(3), 058-063.
- Oktopiani., Belanovita, A, S., dan Rina, P. (2022). Pengaruh Pemberian Rebusan Batang Bajakah (*Spatholobus littoralis* Hassk) Terhadap Penampilan Reproduksi Mencit (*Mus Musculus*). *Nusantara Hasana Journal*. 1(8), 39-45.
- Poolpern, S., dan Jiraungkoorskul, W. (2017). An Update Review on The Antelmintic Activity of Bitter Gourd. *Pharmacognosy Review*. 11(21), 31-34.
- Rahmadani, F., Hastuti, S. (2020). Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Batang Petai Cina (*Leucaena leucochepala*) Terhadap Cacing Gelang Ayam (*Ascaridia galli*). *Jurnal Farmasi*. 11(1), 22-31.
- Rheda dan Abdi. (2010). Flavonoid Struktur, Sifat Antioksidatif dan Peranannya Dalam Sistem Biologis. *Jurnal Belian*. 9(2), 196-202.
- Safrina, D., dan Priyambodo, W, J. (2018). Pengaruh Ketinggian Tempat Tumbuh dan Pengeringan Terhadap Flavonoid Total Sambang Colok (*Iresine herbstii*). *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*. 15(3), 147-154.
- Siswandono., dan Soekardjo, B. (2008). *Kimia Medisinal*. Ed 2. Airlangga University Press. Surabaya.

- Sparg, S., Light, M, E., dan Van, S, J. (2004). Biological Activities And Distribution Of Plant Saponins. *Journal of ethnopharmacology*, 94(2-3),219-243.
- Soulsby, E, J, L (1982). *Helminths, Arthropods and Protozoas Of Domesticated Animals*, 7rd Edition. Bailliere Tinald, England.
- Syamsul., Siswanto, E., Amanda., Ajrina, N., dan Lestari. (2020). Perbandingan Ekstrak Jamur *Aquilaria malaccensis* Dengan Metode Maserasi dan Refluks. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*. 2(2), 97-104.
- Syuhada, S., dan Sari, D, P. (2021). Uji Aktivitas Antelmintik Ekstrak Etanol Rimpang Pacing (*Costus speciosus*) Terhadap Cacing Tanah (*Lubricus rubellus*). *Journal borneo*. 1(1), 27-35.
- Tjay, T, H. dan Rahardja, K. (2015). *Obat-Obat Penting Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya*. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Tracy, J.W. dan Webster, Jr., L.T. (2008). Goodman and Gilman: *Dasar Farmakologi Terapi*, Vol. 2 . Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Vennila, V., dan Nivetha, R. (2015). Screening The In Vitro Anthelmintic Activity Of *Altenanthera Sessilis* Leaves. *World Journal Of Pharmacy and Pharmaceutical Science*. 4(4), 1402-1415.
- Voight, R. (1994). *Buku Pengantar Teknologi Farmasi*, Diterjemahkan Oleh Soedani, N., Edisi V Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- WHO. (2023). Soil-Transmitted Helminths Infections. World Health Organization. *Online Jurnal Pengabdian Deli Sumatera*. 2(2), 19-25.
- Zakiah, N., Aulianshah, V., Hidayatullah, T, M., dan Hanum, F. (2020). Efek Ekstrak Etanol Biji Labu Kuning (*Cucurbita Moschata Duchesne*) Sebagai Antelmintik Pada Cacing Gelang (*Ascuridia Galli*). *Jurnal Penelitian Kesehatan*. 7(1), 11-18.