

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infeksi cacing merupakan salah satu penyakit yang masih menjadi permasalahan umum di seluruh dunia, terutama di negara berkembang termasuk Indonesia. Penyakit ini disebabkan oleh kurang terjaganya kebersihan dan sanitasi lingkungan (Hasan dkk., 2022). WHO (*World Health Organization*) memperkirakan terdapat lebih dari 1,5 miliar orang atau sekitar 24% populasi di dunia terinfeksi cacingan dengan rentang usia yang paling sering terinfeksi adalah 6-12 tahun (Rahma dkk., 2020). Di Indonesia diperkirakan lebih dari 60% anak-anak menderita infeksi cacing. Infeksi cacing paling umum disebabkan oleh cacing golongan *Soil Transmitted Helminth* (STH). *Ascaris lumbricoides* merupakan salah satu cacing golongan STH yang paling banyak menjangkiti manusia (Karim dkk., 2021). Masalah kesehatan akibat dari cacingan adalah penurunan kecerdasan, kurang gizi, anemia, radang paru-paru, dan gangguan pertumbuhan (Sumual dkk., 2021).

Pengobatan infeksi cacing biasanya dilakukan dengan menggunakan zat antihelminthes atau obat cacing yang dapat memusnahkan cacing dalam tubuh manusia maupun hewan. Pada pengobatan infeksi cacing sering digunakan obat sintetik yang dimana penggunaannya terbatas dan dapat menimbulkan efek samping serta dapat menyebabkan resistensi dalam pengobatan jangka panjang. Sehingga, perlu digunakan alternatif lain dalam mengatasi infeksi cacing. Zat antihelminthes dapat diperoleh dari berbagai macam sumber, salah satunya yaitu bakteri asam laktat (Ratnawati dkk., 2013).

Bakteri Asam Laktat (BAL) termasuk kedalam kelompok bakteri Gram positif dengan ciri tidak terdapat spora, memiliki bentuk kokus atau basil (Hafsari, 2020), dan produk akhir metabolit utama yang dihasilkan adalah asam laktat (Okfrianti dkk., 2018). BAL dapat dimanfaatkan sebagai

probiotik karena mampu menghasilkan berbagai metabolit sekunder yang bermanfaat bagi kesehatan. Salah satunya adalah eksopolisakarida (EPS), yang memiliki kemampuan untuk membentuk koloni bakteri kemudian melekat pada mukosa yang bermanfaat untuk melawan infeksi cacing (Falakh dan Asri, 2022). Selain itu, EPS yang diproduksi oleh BAL juga memiliki kemampuan menstimulasi aktivasi sel imun dalam melawan infeksi di saluran pencernaan (Nuryanti, 2021).

Untuk mengetahui kemampuan BAL terhadap cacing gelang perlu dilakukan uji antihelminthes. Antihelminthes berasal dari bahasa Yunani yang tersusun dari dua kata, yaitu anti dan helmins. Kata anti memiliki arti lawan, sedangkan helmins berarti cacing. Sehingga, uji antihelminthes dapat diartikan sebagai pengujian yang bertujuan untuk mengetahui potensi suatu senyawa dalam melawan cacing (Oktafiana dan Hazar, 2015).

Bakteri dapat memberikan manfaat bagi kehidupan manusia juga dijelaskan pada Q.S. Al – Baqarah ayat 26 yang berbunyi sebagai berikut

مَثَلُ الَّذِينَ يُنْفِقُونَ أَمْوَالَهُمْ فِي سَبِيلِ اللَّهِ كَمَثَلِ حَبَّةٍ أَنْبَتَتْ
 سَبْعَ سَنَابِلَ فِي كُلِّ سُنبُلَةٍ مِائَةٌ حَبَّةٌ وَاللَّهُ يُضْعِفُ لِمَنْ يَشَاءُ وَاللَّهُ
 وَاسِعٌ عَلِيمٌ

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 SUNAN GUNUNG DJATI
 BANDUNG

Artinya: “*Sesungguhnya Allah tiada segan membuat perumpamaan berupa nyamuk atau yang lebih rendah dari itu. Adapun orang-orang yang beriman, maka mereka yakin bahwa perumpamaan itu benar dari Tuhan mereka. Dan adapun mereka yang kafir mengatakan : "Apakah maksud Allah menjadikan ini untuk perumpamaan?." dengan perumpamaan itu banyak orang yang disesatkan Allah, dan dengan perumpamaan itu (pula) banyak orang yang diberi-Nya petunjuk. Dan tidak ada yang disesatkan Allah kecuali orang-orang yang fasik*”. (QS.Al-Baqarah : 26)

Ibnu Katsir menafsirkan bahwa ayat tersebut menjelaskan mengenai makhluk hidup yang memiliki ukuran lebih kecil dari nyamuk, yang diantaranya termasuk mikroba. Mikroba memiliki ukuran yang sangat kecil sampai tak terlihat, tetapi memiliki banyak manfaat bagi kehidupan manusia. Salah satu mikroba yang memiliki banyak manfaat adalah bakteri asam laktat yang dapat berperan sebagai probiotik yang dapat digunakan untuk melawan infeksi cacing (Ulum, 2018).

Bakteri Asam Laktat (BAL) sering ditemukan pada makanan fermentasi, salah satunya adalah kimchi. Kimchi merupakan makanan berupa sayuran hasil fermentasi yang dicampur dengan cabe merah bubuk, kecap ikan, garam, jahe, bawang putih dan lainnya. Makanan ini berasal dari negeri ginseng yaitu Korea Selatan. Kimchi memiliki rasa dan aroma asam khas (Azka dkk., 2018). Sayuran yang digunakan untuk membuat kimchi dapat beraneka macam diantaranya, yaitu sawi putih, pakcoy, bengkuang, lobak, kol, bayam, daun bawang, dan sawi hijau (Akyuni dkk., 2022). Sawi putih merupakan sayuran yang paling sering digunakan untuk membuat kimchi atau biasa disebut *baechu* kimchi (Nisrina, 2016). BAL yang ditemukan pada kimchi mampu untuk menghasilkan eksopolisakarida (EPS). Menurut penelitian Nudyanto dan Zubaidah (2015) didapatkan produksi EPS dari kimchi berkisar antara 99,33-427 mg/L.

Bakteri Asam Laktat (BAL) didapatkan dari kimchi melalui proses isolasi. Isolasi bertujuan untuk mendapatkan biakan murni dari bakteri yang diinginkan. Isolasi bakteri dapat dilakukan dengan berbagai cara diantaranya, yaitu menggunakan metode *direct* atau langsung. Metode *direct* merupakan metode isolasi yang dilakukan dengan cara menanamkan sampel secara langsung pada media yang digunakan (Hafsari dan Asterina, 2013). Setelah proses isolasi, dilanjutkan dengan proses identifikasi yang bertujuan untuk mendapatkan karakteristik dari bakteri tersebut (Hafsari dan Pertiwi, 2017).

Penelitian terkait uji antihelminthes beberapa sudah dilakukan, tetapi pengujian tersebut sebagian besar dilakukan dengan menggunakan ekstrak

tumbuhan sebagai alternatif dalam mengatasi infeksi cacing. Sedangkan, penelitian tentang isolasi dan karakterisasi isolat BAL dari kimchi yang memiliki kemampuan antihelmintes belum pernah dilakukan. Hal itulah yang membuat peneliti ingin melakukan penelitian perihal isolasi dan karakterisasi bakteri asam laktat dari kimchi sawi putih yang berpotensi sebagai antihelmintes terhadap cacing gelang (*Ascaris* sp.).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik BAL yang diisolasi dari kimchi sawi putih?
2. Bagaimana kemampuan antihelmintes isolat BAL yang diisolasi dari kimchi terhadap cacing gelang (*Ascaris* sp.)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui karakteristik BAL yang diisolasi dari kimchi sawi putih.
2. Mengetahui kemampuan antihelmintes isolat BAL yang diisolasi dari kimchi sawi putih terhadap cacing gelang (*Ascaris* sp.).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu manfaat teoritik dan manfaat aplikatif.

1.4.1 Manfaat Teoritik

Menambahkan dan mengembangkan ilmu biologi khususnya pada kajian mikrobiologi dengan diketahui adanya bakteri asam laktat (BAL) yang terdapat pada kimchi sawi putih dan kemampuan BAL tersebut sebagai antihelmintes terhadap cacing gelang (*Ascaris* sp.). Selain itu, dapat menambahkan informasi dan pengetahuan mengenai manfaat dari mengonsumsi kimchi sawi putih.

1.4.2 Manfaat Aplikatif

1. Dapat menjadi pondasi untuk penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan BAL sebagai antihelminthes terhadap cacing gelang (*Ascaris* sp.).
2. Isolat BAL yang diisolasi dari kimchi sawi putih dapat digunakan menjadi probiotik untuk melawan infeksi cacing di usus.

1.5 Hipotesis

1. Bakteri Asam Laktat (BAL) yang berasal dari kimchi sawi putih memiliki karakteristik mikroskopik berbentuk sel basil dan termasuk bakteri Gram positif.
2. Isolat BAL dari kimchi sawi putih dengan volume 3 mL memiliki kemampuan antihelminthes terhadap cacing gelang (*Ascaris* sp.) yang paling mendekati pirantel pamoat sebagai kontrol positif.