

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penyakit infeksi masih menjadi salah satu masalah utama dalam bidang kesehatan terkhusus di negara berkembang, termasuk Indonesia. Menurut Buku Profil Kesehatan Indonesia 2021, diare masih menjadi salah satu masalah utama yang menyebabkan kematian terbanyak pada masa post natal dan balita. Diare menyebabkan 14% kematian pada masa post natal dan 10,3% pada anak dan balita.<sup>1</sup> Penyakit infeksi dapat disebabkan oleh beberapa patogen, seperti bakteri, virus, parasit, dan jamur. Infeksi patogen ini dapat ditularkan dari satu orang ke orang lain atau dari hewan ke manusia. Berdasarkan beberapa penelitian, salah satu penyebab infeksi terbanyak adalah bakteri *Escherichia coli*.<sup>2</sup>

Kasus infeksi akibat *Escherichia coli* penghasil *Extended-spectrum beta-lactamases* (ESBL) meningkat 8 kali lipat secara global selama dua dekade terakhir, dengan angka peningkatan tertinggi di Asia Tenggara.<sup>3</sup> Berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, prevalensi diare pada balita di Indonesia meningkat dari 37,88% pada tahun 2018 menjadi 40% pada tahun 2019. Angka kejadian diare di Sumatera Barat berada di urutan ke-4 dari 33 provinsi di Indonesia, dengan prevalensi di kota Padang adalah 6,43%.<sup>4,5</sup> *Escherichia coli* tidak hanya sering menyebabkan infeksi saluran kemih (ISK), melainkan bakteri ini juga sering menjadi penyebab dari diare. Bakteri *Escherichia coli* menjadi penyebab diare terbanyak setelah rotavirus.<sup>2,6</sup>

*Escherichia coli* adalah bakteri gram negatif enterik (*Enterobacteriaceae*) yang hidup sebagai flora normal di usus manusia dan hewan. Bakteri ini dibagi menjadi 3 kelompok besar, yaitu strain bakteri nonpatogen (komensal), patogen saluran pencernaan, dan patogen diluar saluran pencernaan.<sup>7</sup> Secara umum, bakteri ini tidak berbahaya dan berperan penting dalam usus manusia, tetapi beberapa tipe dari bakteri

ini dapat menyebabkan penyakit di saluran pencernaan pada kondisi tertentu. Penyakit infeksi oleh bakteri dapat diatasi dengan obat yang mengandung senyawa antimikroba.

Sejumlah bahan antimikroba yang dikenal sebagai antibiotik telah lama dikembangkan untuk menghambat kuman penyakit penyebab infeksi bakteri. Kejadian resistensi antibiotik meningkat karena penggunaannya yang irasional. Keadaan ini diperburuk dengan pandemi COVID-19, dimana antibiotik merupakan obat yang hampir pasti diresepkan pada pasien yang terdiagnosis COVID-19.<sup>8,9</sup> Menurut Luis Rodrigo (2020), prevalensi strain *Escherichia coli* yang resisten terhadap antibiotik seperti tetrasiklin, ampisilin, dan trimetoprim/sulfametoksazol melebihi 50% di negara berpenghasilan rendah.<sup>10</sup> Studi literatur yang dilakukan oleh Yudith Elma, dkk (2022) juga menunjukkan bahwa prevalensi *Escherichia coli* yang diisolasi dari lingkungan air di Indonesia resisten terhadap amoksisilin 66,7% - 100%, ampisilin 100%, streptomisin 73,3% - 86,7%, dan gentamisin 100%.<sup>11</sup> Permasalahan resistensi bakteri terhadap antibiotik tidak hanya terjadi di Indonesia, melainkan sudah di seluruh dunia sehingga WHO mengeluarkan pernyataan mengenai pentingnya untuk mengendalikan kejadian resistensi antibiotik.<sup>12</sup> Kejadian resistensi antibiotik ini dapat dikendalikan dengan menggunakan antibiotik secara rasional atau menggunakan obat herbal.

Obat herbal sudah lama dikenal dan digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai pengobatan tradisional untuk menanggulangi masalah kesehatan. Penggunaan obat herbal di Indonesia meningkat dari 30,1% pada tahun 2013 menjadi 44,2% pada tahun 2018.<sup>13</sup> Beberapa tanaman herbal yang sudah lama dikenal dan dimanfaatkan sebagai antimikroba, antara lain, daun duwet (*S. cumini*), jambu biji (*Psidium guajava*), rimpang jahe, dan rimpang kunyit.<sup>14</sup> Buah pare (*Momordica charantia*) juga sudah banyak dibuktikan secara empiris memiliki kandungan antimikroba, tetapi belum banyak masyarakat yang mengetahui hal tersebut. Menurut penelitian PKM sebelumnya, jus buah pare terbukti memiliki potensi sebagai imunomodulator terhadap infeksi bakteri *Escherichia coli*.

Buah pare (*Momordica charantia*) mengandung senyawa seperti *alkaloid*, *saponin*, dan *flavonoid* yang berperan sebagai antibakteri.<sup>15</sup> *Alkaloid* dapat menghambat komponen penyusun peptidoglikan sehingga mengganggu proses penyusunan lapisan dinding sel bakteri dan dapat mengakibatkan kematian sel, *saponin* dapat menyebabkan kebocoran protein dan enzim dari dalam sel, sedangkan *flavonoid* dapat menghambat sintesis DNA, mengganggu fungsi dari membran sitoplasma, dan menghambat transfer energi yang dibutuhkan untuk metabolisme bakteri.<sup>16-18</sup> Distribusi buah pare tersebar luas di Indonesia dengan harga jual yang relatif murah sehingga buah pare sangat berpotensi sebagai obat herbal pilihan yang dapat menanggulangi penyakit infeksi akibat bakteri, terkhusus penyebab diare.

Penyakit infeksi masih menjadi salah satu masalah utama di Indonesia, salah satunya adalah diare. Tingginya angka penyakit infeksi diperburuk dengan meningkatnya angka resistensi antibiotik di Indonesia. Indonesia memiliki bahan alami yang mengandung senyawa *alkaloid*, *flavonoid*, dan *saponin* yang berpotensi sebagai bahan antimikroba, salah satunya adalah *Momordica charantia*. Senyawa yang terkandung di dalam *Momordica charantia* sudah sering diteliti secara empiris dapat menghambat perkembangan pertumbuhan bakteri, tetapi belum banyak penelitian yang meneliti hubungan secara *in vivo* pada histopatologi usus mencit yang diberi *Escherichia coli* setelah pemberian jus *Momordica charantia*. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin meneliti pengaruh dari *Momordica charantia* terhadap histopatologi usus mencit yang terinfeksi bakteri *Escherichia coli*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis paparkan di atas, maka didapat beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran histopatologi (ketinggian mukosa, lapisan otot, villi, dan kript) usus mencit yang diberi *Escherichia coli*?

2. Bagaimana gambaran histopatologi (ketinggian mukosa, lapisan otot, villi, dan kript) usus menci yang diberi *Escherichia coli* setelah pemberian 50 gram, 100 gram, dan 200 gram jus *Momordica charantia*?
3. Bagaimana gambaran histopatologi usus menci berdasarkan skor *histomorfik barthel mandja* setelah pemberian 50 gram, 100 gram, dan 200 gram jus *Momordica charantia*?
4. Bagaimana pengaruh pemberian *Momordica charantia* terhadap histopatologi usus menci yang diberi *Escherichia coli*?

### 1.3 Tujuan Penelitian

#### 1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh pemberian *Momordica charantia* terhadap gambaran histopatologi usus menci yang terinfeksi bakteri *Escherichia coli*.

#### 1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui gambaran histopatologi (ketinggian mukosa, lapisan otot, villi, dan kript) usus menci yang diberi *Escherichia coli*.
2. Mengetahui gambaran histopatologi (ketinggian mukosa, lapisan otot, villi, dan kript) usus menci yang diberi *Escherichia coli* setelah pemberian 50 gram, 100 gram, dan 200 gram jus *Momordica charantia*.
3. Mengetahui gambaran histopatologi usus menci berdasarkan skor *histomorfik barthel mandja* setelah pemberian 50 gram, 100 gram, dan 200 gram jus *Momordica charantia*.
4. Mengetahui pengaruh pemberian *Momordica charantia* terhadap histopatologi usus menci yang diberi *Escherichia coli*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Bagi Klinisi

Menambah pengetahuan terkait potensi penggunaan zat alami *Momordica charantia* sebagai pertimbangan untuk pengobatan diare.

### 1.4.2 Bagi Ilmu Pengetahuan

1. Menjadi informasi awal mengenai gambaran histopatologi usus mencit yang diberi *Escherichia coli* setelah pemberian *Momordica charantia*.
2. Dapat dijadikan sebagai rujukan penelitian lanjut mengenai efektivitas *Momordica charantia* sebagai imunomodulator pada berbagai penyakit infeksi bakteri.

### 1.4.3 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat konsumsi buah pare (*Momordica charantia*) yang dapat menanggulangi penyakit infeksi bakteri, dengan harapan meningkatkan kesadaran dan minat masyarakat untuk mengonsumsi buah pare yang memiliki banyak manfaat untuk kesehatan tubuh.

