

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Diare merupakan penyakit yang ditandai dengan frekuensi buang air besar lebih dari tiga kali sehari, konsistensi feses lembek sampai cair dengan atau tanpa darah. Penyebab terjadinya diare dapat karena infeksi virus, bakteri, parasit, keracunan makanan, alergi dan malabsorpsi makanan. Berdasarkan *World Health Organization* (WHO) penyakit diare merupakan penyebab kematian kedua pada anak dibawah usia lima tahun dan setiap tahunnya sekitar 525.000 anak di dunia meninggal akibat diare. Diare menyebabkan tubuh kehilangan cairan, elektrolit dan nutrisi dalam jumlah yang relatif banyak. Dehidrasi dan infeksi akibat diare dapat menyebabkan kematian. Kematian akibat diare masih menjadi permasalahan di negara berkembang, *United Nation Children's Fund* (UNICEF) mencatat diare menyerang anak berusia kurang dari dua tahun di negara seperti Asia Selatan dan Sub-Sahara di Afrika. Berdasarkan penelitian *The Global Burden of Disease Study* tahun 2015 mencatat diare mengakibatkan kematian pada lebih dari 1,3 juta orang.<sup>1,2,3</sup> Indonesia merupakan negara berkembang yang mengalami dampak dari penyakit diare. Berdasarkan Riskesdas 2018 tercatat prevalensi diare di Indonesia sebesar 6,8%. Tercatat pada tahun 2017 penyakit diare ini masuk dalam Kejadian Luar Biasa (KLB) dan tersebar di 12 provinsi dan 17 kabupaten/kota. Menurut Kemenkes RI terjadi dua kali KLB di kabupaten Polewali Mandar, Lampung Tengah, Pohuwato dan Merauke. Angka kematian akibat diare tercatat sebesar 1,97% dengan jumlah total sebanyak 1725 penderita di tahun 2017. Merauke, Papua menduduki peringkat pertama kasus terbanyak dengan jumlah 461 penderita pada serangan KLB pertama. Kematian tertinggi dengan jumlah 17 orang juga terjadi di Merauke, Papua. Pada tahun 2010 sampai 2017 angka kematian mengalami kenaikan sebesar lebih dari 1%.<sup>4,5</sup>

Lingkungan yang kotor, kurangnya pengetahuan dan tempat tinggal yang terpencil merupakan faktor risiko dari berkembangnya penyakit diare. Riskesdas

2018 menunjukkan perilaku masyarakat yang membuang feses balita secara sembarang tercatat sebanyak 33,5% di Indonesia. Pembuangan tinja yang sembarangan mengakibatkan sanitasi lingkungan menjadi buruk. Sebagian masyarakat kurang paham mengenai tata cara membersihkan tangan dengan benar. Pada beberapa provinsi di Indonesia terjadi penurunan presentase perilaku mencuci tangan dengan benar, hal ini berdampak dalam faktor penularan diare. Pemberian nutrisi yang buruk masuk ke dalam risiko terjadinya diare karena menyebabkan daya tahan tubuh melemah terutama pada anak-anak. Pencegahan diare dapat dilakukan dengan cara mengedukasi masyarakat mengenai mencuci tangan dengan benar, menjaga lingkungan tetap bersih dan memberikan nutrisi yang cukup dengan cara menerapkan program ASI eksklusif pada balita.

Pengobatan penyakit diare memperhatikan beberapa cakupan antara lain rehidrasi menggunakan oralit, pemberian *zinc*, pemberian ASI atau makanan bergizi, pemberian antibiotik bila terinfeksi bakteri maupun parasit, pemberian obat untuk mengurangi frekuensi defekasi dan memperbaiki konsistensi feses lebih padat.<sup>1,4,6,7</sup> Pemberian oralit digunakan untuk mengembalikan cairan yang telah terbuang bersama feses. Selain rehidrasi cairan, pengobatan diare dapat menggunakan loperamid. Obat ini bekerja dalam memperlambat gerakan usus sehingga dapat mencegah diare. Efek samping loperamid yaitu ileus paralitik, pusing, kolik abdomen, depresi Susunan Saraf Pusat (SSP), urtikaria, mengantuk, dan pada penyakit peradangan aktif di kolon dapat menyebabkan *toxic megacolon*, yang merupakan kondisi dimana terjadi kolitis toksik akut disertai dilatasi pada kolon yang dapat mengakibatkan perforasi, sehingga perlu mencari alternatif lain seperti menggunakan tanaman herbal.

Tanaman herbal yang secara empiris digunakan untuk mengatasi diare antara lain temu hitam, kencur, lengkuas, kunyit, lempuyang, temu mangga, dan lain-lain. Temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) telah teruji secara etnofarmakologi mengandung senyawa flavonoid dan tanin yang berefek antidiare. Manfaat lain dari temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) yaitu untuk mengobati cacangan sehingga faktor risiko dari penyebab diare akibat parasit dapat teratasi.<sup>8, 9, 10,11, 12</sup>

Temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) banyak tumbuh di daratan Indonesia sehingga dengan mudah untuk dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Namun banyak masyarakat yang belum mengetahui tentang manfaat temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) secara luas. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh M. Ervina dan T. Widodo (2004) yang mengarahkan temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) sebagai efek antelmintik dan penelitian S. Lilis (2005) meneliti mengenai efek infusa rimpang temu hitam sebagai antibakteri untuk pengobatan diare. Perbedaan penelitian sebelumnya yaitu adanya perbedaan unsur hara pada tanah yang meliputi unsur hara makro (nitrogen, fosfor, kalium, sulfur/belerang, kalsium, magnesium) dan unsur hara mikro (klor, zat besi, mangan, tembaga, seng, boron, molibdenum) dimana tanaman yang diteliti sebelumnya dari Yogyakarta dan penelitian yang dilakukan sekarang diperoleh dari Semarang. Perbedaan lainnya yaitu sediaan yang digunakan pada penelitian terdahulu menggunakan infusa dan penelitian yang sekarang menggunakan ekstrak. Perbedaan yang terakhir ialah metode induksi diare yang dilakukan sekarang menggunakan *oleum ricini* dan penelitian sebelumnya berfokus pada daya antibakteri penyebab diare.<sup>13, 14, 15</sup>

Berdasarkan latar belakang tersebut dan adanya keuntungan efek ganda temu hitam pada parasit dan diare maka dilakukan penelitian efek antidiare ekstrak etanol rimpang temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) pada mencit Swiss Webster.

## 1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan hal tersebut, maka hal yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini antara lain:

- Apakah ekstrak etanol rimpang temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) berefek antidiare dengan mengurangi frekuensi defekasi.
- Apakah ekstrak etanol rimpang temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) berefek antidiare dengan memperbaiki konsistensi feses menjadi lebih padat.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

- Mengetahui efek antidiare ekstrak etanol rimpang temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) dengan mengurangi frekuensi defekasi.
- Mengetahui efek antidiare ekstrak etanol rimpang temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) dengan memperbaiki konsistensi feses menjadi lebih padat.

### 1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

#### 1.4.1 Manfaat Akademis

Manfaat dalam bidang akademis adalah untuk menambah wawasan farmakologi tanaman herbal terutama efek antidiare rimpang temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.).

#### 1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat dari karya tulis ilmiah ini ialah untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat antidiare rimpang temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) sehingga dapat dijadikan pengobatan alternatif selain menggunakan obat kimiawi.

### 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

#### 1.5.1 Kerangka Pemikiran

Penyakit diare ialah gangguan buang air besar yang dibagi dalam tiga klasifikasi antara lain: diare sekretorik, osmotik dan eksudatif atau inflamatorik. Menurut *World Health Organization* (WHO) tipe diare dibagi berdasarkan waktu, yaitu diare akut, diare akut yang disertai darah dan diare persisten. Tipe diare berdasarkan Kemenkes tahun 2010 antara lain: infeksi (bakteri, virus, parasit), malabsorpsi makanan, keracunan, alergi dan sistem pertahanan tubuh yang rendah. Diare menyebabkan kandungan air dan elektrolit di dalam rongga usus berlebih sehingga menyebabkan peningkatan ekskresi yang berlebih.<sup>1, 16</sup>

Pada diare terjadi peningkatan gerakan-gerakan abnormal di saluran pencernaan. Diare osmotik menyebabkan peningkatan tekanan osmotik intraluminal sehingga terjadi peningkatan cairan yang terus menerus. Diare sekretorik menyebabkan menurunnya absorpsi air dan elektrolit. Terdapat gangguan transpor elektrolit karena menurunnya absorpsi dan meningkatnya sekresi di dinding usus. Diare eksudatif atau inflamatorik ialah diare yang disebabkan inflamasi di dinding usus.<sup>32</sup>

Pada penelitian ini mencit diinduksi *oleum ricini*. *Oleum ricini* diperoleh dari biji *Ricinus communis*, L dan mengandung protein risin yang toksik serta trigliserida yang terdiri atas asam risinoleat. Trigliserida dalam usus halus akan dihidrolisis oleh lipase menjadi asam risinoleat dan gliserol yang bekerja menstimulasi sintesis prostaglandin/cAMP sehingga meningkatkan sekresi cairan dan meningkatkan gerakan peristaltik di usus kecil yang akan memperpendek waktu transit usus kecil. Aktivasi adenilat siklase oleh enzim lipase dibantu dengan hormon mengakibatkan adanya peningkatan cAMP. Jalur *Nitric oxide*-siklik GMP dalam keadaan patologis akan menyebabkan peningkatan sekresi cairan. Penghambatan  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ -ATPase menyebabkan peningkatan natrium intraseluler. Peningkatan ini mengakibatkan cairan dari plasma berpindah ke intestinal sehingga sekresi cairan menjadi berlebih. Pemberian *oleum ricini* pada manusia dalam keadaan perut kosong dapat menimbulkan efek pencahar dalam waktu 1-3 jam. Obat yang memiliki efek antidiare dapat melindungi usus mencit yang diinduksi *oleum ricini*.<sup>11</sup>

Loperamid merupakan golongan opioid yang berikatan dengan reseptor  $\mu$  dan  $\delta$  yang bekerja di sistem saraf enterik (pencernaan), sel epitel dan otot. Reseptor  $\mu$  bekerja dengan menurunkan motilitas usus atau mengurangi gerakan peristaltik, reseptor  $\delta$  dengan cara menghambat sekresi di sistem pencernaan dan kedua reseptor tersebut bekerja bersamaan dalam proses absorpsi cairan.<sup>11</sup>

Temu hitam memiliki kandungan antara lain: flavonoid dan tanin. Senyawa tersebut dapat dijadikan sebagai antidiare dan antelmintik.<sup>12, 18</sup>

Flavonoid dalam temu hitam berefek antidiare dan antelmintik. Flavonoid termasuk dalam metabolit sekunder polifenol yang terdiri dari 15 atom karbon

dengan susunan C6-C3-C6. Zat aktif yang terkandung salah satunya ialah *quercetin* yang memiliki efek antidiare dengan cara menghambat pelepasan asetilkolin di ileum dan menghambat sintesis prostaglandin. Penghambatan asetilkolin mempengaruhi neurotransmitter sehingga menurunkan gerakan peristaltik di usus. Pada penghambatan sintesis prostaglandin melibatkan siklik AMP dan *nitric oxide* di siklik GMP yang akan menghambat sekresi cairan dan elektrolit berlebih dan efek lainnya menurunkan motilitas usus.<sup>11, 20, 21</sup>

Tanin merupakan senyawa aktif metabolit sekunder yang terdiri dari fenolik. Senyawa ini memiliki dua klasifikasi yaitu tanin terhidrolisis dan tanin terkondensasi. Klasifikasi tanin ini memiliki efek astringensia. Astringensia adalah proses ketika tanin bersentuhan dengan selaput lendir di usus dan terjadi protein ikatan silang di mukosa dan sel epitel. Hal ini mengakibatkan mukosa terikat lebih erat dan menjadi kurang permeabel sehingga dapat menghambat sekresi cairan dan elektrolit.<sup>22,49</sup>

### 1.5.2 Hipotesis Penelitian

- Ekstrak etanol rimpang temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) berefek antidiare dengan mengurangi frekuensi defekasi.
- Ekstrak etanol rimpang temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) berefek antidiare dengan memperbaiki konsistensi feses menjadi lebih padat.