

**BAB I**  
**PENDAHULUAN**  
**A. Latar Belakang**

Diare merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas jutaan orang setiap tahunnya di berbagai Negara (Palombo, 2006). Data statistik menunjukkan bahwa setiap tahun diare menyerang 45 juta penduduk Indonesia, dua pertiganya adalah balita dengan korban meninggal sekitar 100.000 jiwa tiap tahunnya. Angka kejadian diare pada anak di dunia mencapai 1 milyar kasus tiap tahun, dengan korban meninggal sekitar 4 juta jiwa (DepKes RI, 2011).

Salah satu kekayaan alam di Indonesia adalah tumbuhan parijoto atau *Medinilla speciosa* Blume. Daun dan buah parijoto telah digunakan secara tradisional oleh masyarakat sebagai obat diare, sariawan dan antiradang. Bagian tanaman yang digunakan sebagai obat diare adalah daunnya. Daun parijoto terasa masam, pahit, dan bersifat menyegarkan karena daunnya mengandung saponin, kardenolin, dan tanin (AHN, 2016). Salah satu senyawa aktif dalam daun parijoto adalah senyawa tanin (Octaviani, 2016). Senyawa ini diduga bertanggung jawab terhadap khasiat antidiare daun parijoto, walaupun demikian penggunaan daun parijoto sebagai obat diare selama ini hanya berdasarkan pengalaman empiris masyarakat dan belum pernah dibuktikan khasiatnya secara ilmiah (Wibowo dkk., 2012).

Penelitian terdahulu melaporkan bahwa kandungan senyawa aktif golongan tanin, flavonoid, alkaloid, saponin, steroid, triterpen dan terpen dari berbagai ekstrak tanaman obat bertanggung jawab atas khasiat antidiare

(Longanga dkk., 2000). Tanaman yang pernah diteliti sebagai obat antidiare antara lain rimpang kunyit, daun seledri, dan lain-lain (Hudayani, 2008; Fajrin, 2012).

Ekstraksi simplisia daun parijoto dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% sebagai cairan penyari. Etanol digunakan sebagai cairan penyari karena etanol sangat efektif dalam menghasilkan jumlah bahan aktif yang optimal dan bahan pengotor yang ada pada larutan etanol 70% hanya dalam skala kecil (Voigt, 1984).

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah kemampuan ekstrak etanol daun parijoto dalam menunda terjadinya diare dan berat feses cair tidak berbentuk pada mencit jantan galur Balb/C dengan menggunakan metode *castor oil induced diarrhea*. *Castor oil* dapat menyebabkan iritasi dan inflamasi pada mukosa intestinal yang menyebabkan stimulasi rilis prostaglandin sehingga mengakibatkan peningkatan sekresi serta motilitas intestinal (Fajrin, 2012).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak etanol daun parijoto terbukti mempunyai senyawa tanin ?
2. Apakah ekstrak etanol daun parijoto dapat menunda terjadinya diare pada mencit jantan galur Balb/C yang diinduksi *castor oil* ?
3. Apakah ekstrak etanol daun parijoto terbukti mempunyai efek antidiare pada mencit jantan galur Balb/C yang diinduksi *castor oil* ?

### C. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu memberikan dasar ilmiah mengenai penggunaan daun parijoto sebagai antidiare dan sebagai referensi ilmiah untuk penelitian selanjutnya dalam pengembangan daun parijoto sebagai antidiare.

### D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengidentifikasi kandungan senyawa tanin dalam ekstrak etanol daun parijoto.
2. Membuktikan kemampuan ekstrak etanol daun parijoto dalam menunda terjadinya diare pada mencit jantan galur Balb/C yang diinduksi *castor oil*.
3. Membuktikan khasiat antidiare ekstrak etanol daun parijoto pada mencit jantan galur Balb/C yang diinduksi *castor oil*.

### E. Tinjauan Pustaka

#### 1. Diare

Penyakit Diare merupakan penyakit yang sering terjadi pada anak dibawah usia lima tahun (balita) dengan buang air besar encer. Di seluruh dunia, terdapat kurang lebih 500 juta anak yang menderita diare setiap tahunnya, dan 20% dari seluruh kematian pada anak yang hidup di negara berkembang berhubungan dengan diare serta dehidrasi. Penyakit diare pada anak apabila tidak ditangani dengan pertolongan yang cepat dan tepat dapat mengakibatkan dehidrasi (DepKes RI, 2004).

Diare adalah buang air besar (defekasi) dengan tinja, berbentuk cairan atau setengah cairan (setengah padat), dengan demikian kandungan air pada tinja lebih banyak dari biasanya. Dalam keadaan biasa, kandungan air berjumlah sebanyak 100-200 mL per jam tinja (Daldiyono, 1997). Umumnya frekuensi > 3 kali/ hari, atau dengan perkiraan volume tinja > 200 gr/hari (Soebagyo, 2008).

Penyakit diare secara umum dapat dibedakan menjadi dua, yaitu: diare akut dan diare kronis. Diare akut adalah buang air besar dengan frekuensi yang meningkat dan konsistensi tinja yang lebih lembek atau cair dan bersifat mendadak datangnya, serta berlangsung dalam waktu kurang dari dua minggu atau kurang dari empat belas hari. Lebih dari 90% penyebab diare akut adalah agen penyebab infeksi dan akan disertai dengan muntah, demam dan nyeri pada abdomen. 10% lagi disebabkan oleh pengobatan, intoksikasi, iskemia dan kondisi lain (Ahlquist dan Camilleri, 2005). Diare kronik adalah diare yang berlanjut sampai dua minggu atau lebih dengan kehilangan berat badan atau berat badan tidak bertambah selama masa diare. Patogenesis diare kronik lebih rumit karena terdapat beberapa faktor yang satu sama lain saling mempengaruhi (Suraatmaja, 2007).

Berdasarkan ada tidaknya infeksi, diare dibagi menjadi dua, yaitu diare spesifik dan diare non spesifik. Diare spesifik adalah diare yang disebabkan oleh infeksi virus, bakteri, atau parasit. Diare non spesifik adalah diare yang disebabkan oleh pengaruh psikis (Tjay dan Rahardja, 2002). Secara klinis, penyebab diare dapat dikelompokkan dalam golongan enam besar, yaitu karena infeksi, malabsorpsi, alergi, keracunan, *immuno defisiensi*, dan penyebab lain,

tetapi yang sering ditemukan di lapangan ataupun klinis adalah diare yang disebabkan infeksi dan keracunan (Depkes RI, 2011).

Berdasarkan mekanisme terjadinya diare, penyakit ini dapat dibagi menjadi diare osmotik, diare sekretorik, diare eksudatif, dan diare karena gangguan motilitas. Diare osmotik terjadi bila ada bahan yang tidak dapat diserap sehingga akan meningkatkan osmolaritas dalam lumen usus yang menarik air dari plasma sehingga terjadi diare. Diare sekretorik bisa terjadi karena gangguan pengangkutan (*transport*) elektrolit, baik absorpsi yang berkurang ataupun sekresi yang meningkat. Hal ini dapat terjadi akibat toksin yang dikeluarkan bakteri misalnya toksin kolera atau pengaruh garam empedu, asam lemak rantai pendek, atau laksatif non osmotik. Diare eksudatif terjadi karena adanya inflamasi pada dinding usus sehingga akan mengakibatkan kerusakan mukosa, baik pada usus halus maupun pada usus besar. Inflamasi dan eksudasi dapat terjadi akibat infeksi bakteri atau bersifat non infeksi. Kelompok lain adalah diare akibat gangguan motilitas yang mengakibatkan waktu transit usus menjadi lebih cepat, sehingga menyebabkan diare (Zein dkk., 2004).

Kelompok obat yang sering kali digunakan dalam penatalaksanaan terapi diare adalah kelompok obat yang mempunyai efek obstipansia dan obat yang mempunyai efek spasmolitik. Antidiare dengan mekanisme aksi sebagai obstipansia digunakan untuk menghentikan diare melalui penghambatan gerakan peristaltik usus (seperti alkaloid, antikolinergik, dan loperamid). Mekanisme aksi antidiare dari beberapa obat-obat tersebut diantaranya melalui efeknya sebagai adstringensia (seperti tanin, tannalbumin, garam-garam bismut dan aluminium),

dan yang bekerja sebagai adsorbensia (seperti kaolin, pektin, dan garam-garam bismut serta aluminium) (Tjay dan Rahardja, 2007).

## **2. Metode Uji Aktivitas Antidiare dengan *Castor Oil***

Salah satu metode uji efek antidiare dapat dilakukan dengan metode *castor oil induced diarrhea* seperti yang diterapkan oleh Kumar dkk., (2010). Minyak jarak (*castor oil*) dapat menyebabkan diare karena mampu mengaktifkan metabolit sekundernya, yaitu asam risinoleat (Balaji dkk., 2012). Dalam usus halus, minyak jarak dihancurkan oleh enzim lipase kemudian menghasilkan asam risinoleat (Bakhriansyah dkk., 2011). Asam risinoleat tersebut memicu aktivitas hipersekresi oleh usus sehingga meningkatkan aktivitas peristaltik usus (Akuodor dkk., 2011).

Asam risinoleat merupakan asam lemak jenuh sehingga asam risinoleat ini sulit diserap oleh usus. Akibatnya, asam risinoleat ini banyak tertinggal di usus dan bercampur dengan getah empedu. Asam risinoleat membentuk kompleks garam risinoleat bersama dengan ion natrium dan kalium dalam usus dan bekerja seperti sabun atau surfaktan sehingga menyebabkan permukaan dinding lumen usus menjadi licin (Bokshi dkk., 2013).

Minyak jarak (*castor oil*) juga menyebabkan iritasi dan inflamasi usus yang kemudian memicu aktivasi biosintesis prostaglandin. Prostaglandin memicu hipersekresi (Katiyar dkk., 2015). Hipersekresi terjadi akibat aktivasi prostaglandin yang memicu peningkatan cAMP, kemudian cAMP ini merangsang aktivasi pompa  $\text{Cl}^-$  sehingga meningkatkan sekresi ion  $\text{Cl}^-$  dan air (Toothill dan Belton, 2012). Perubahan fungsi patofisiologis lain akibat adanya asam risinoleat

diantaranya adalah kecepatan motilitas usus meningkat; permeabilitas membran meningkat; serta mengganggu absorpsi air, ion  $\text{Na}^+$ , dan ion  $\text{K}^+$  dalam kolon. Akibatnya, konsistensi feses akan menjadi berair/cair (Balaji dkk., 2012).

### 3. Tanaman Parijoto

#### a. Klasifikasi

Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) (gambar 1) adalah tanaman yang berasal dari genus *Medinilla*, memiliki karakteristik khas berupa daun dan bunga yang indah, sehingga diakui sebagai salah satu genus tanaman hutan tercantik yang ada di dunia (Maria dkk., 2012). Klasifikasi *Medinilla speciosa* Blume adalah sebagai berikut (AHN, 2016) :

Divisi : Spermatophyta  
Sub divisi : Angiospermae  
Kelas : Dicotyledoneae  
Bangsa : Myrtales  
Suku : Melastomataceae  
Marga : *Medinilla*  
Jenis : *Medinilla speciosa* L.



Gambar 1. Tanaman Parijoto (Koleksi pribadi)

### **b. Sebaran Tanaman Parijoto**

Tanaman Parijoto dapat tumbuh di tempat hangat yang terkena sinar matahari. Tanaman ini berbunga pada akhir musim gugur atau pada musim panas. Umumnya, tanaman ini hanya digunakan sebagai tanaman hias ornamental di Romania (Maria dkk., 2012). Tanaman Parijoto juga ditemukan tumbuh di Gunung Kinabalu di pulau Kalimantan, Sabah, Malaysia pada ketinggian sekitar 1.700 m di atas permukaan laut (Hikosaka dkk., 2002). Di Indonesia, *Medinilla speciosa* Blume atau yang dikenal dengan nama lokal parijoto, dapat ditemukan di hutan yang terletak di pegunungan. Salah satunya di Pegunungan Muria tepatnya di desa Colo, Kecamatan Dawe, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah. Masyarakat sekitar Pegunungan Muria percaya bahwa dengan mengkonsumsi buah parijoto, ibu hamil akan mendapatkan bayi yang berparas tampan atau cantik (Mumpuni dkk., 2015). Selain di Pegunungan Muria, buah parijoto juga dapat ditemukan di area hutan Gunung Merapi, Yogyakarta. Masyarakat sekitar Gunung Merapi juga percaya bahwa buah parijoto dapat meningkatkan kesuburan dan menjaga kesehatan ibu hamil (Anggana, 2011).

### **c. Morfologi Tanaman Parijoto**

Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) merupakan tanaman perdu berakar serabut, berwarna putih kotor yang tumbuh tegak dan bercabang dengan tinggi 1-2 m. Tanaman tersebut memiliki batang yang bulat, kulit dengan lapisan gabus jika tua, bergerigi, kasar dan berwarna putih kecoklatan. Daunnya tunggal, bersilang berhadapan, tangkai pendek, bulat, lunak, warna ungu kemerahan, helaian daun bentuk lonjong, pangkal dan ujung runcing, tepi rata, panjang 10-20

cm, lebar 5-15 cm, pertulangan melengkung, permukaan atas licin dan sedikit bergelombang, berwarna hijau, permukaan bawah kasar, warna hijau kelabu. *Medinilla speciosa* Blume merupakan bunga majemuk yang memiliki tangkai bunga pendek dengan bunga berbentuk malai (bunga tandan berganda) yang bercabang dari suatu pokok malai. Malai berwarna merah tersebut sangat rapat hingga membentuk sebuah *thyrsus* (payung - payung tambahan) panjang yang menjuntai ke bawah. Kelopak bunga terdiri dari 5 helai kelopak bunga berlekatan dan mahkota bunga. Mahkota bunga terdiri dari 4-5 helai, ujung runcing, pangkal berlekatan, panjang 3-8 mm, warna ungu tua, benang sari 2 kali lipat jumlah mahkota, kepala sari berupa kuncup membengkok, warna merah keunguan, kepala putik duduk di atas bakal buah, kepala putik bulat, ungu, mahkota lepas, 5 helai, bentuk kuku, panjang 5-8 mm, warna merah muda. Buah parijoto berbentuk bulat seperti buah buni atau buah anggur dengan bagian ujung berbenjol bekas pelekatan kelopak, dengan diameter 5-8 mm, warna merah keunguan dan memiliki biji yang bulat dengan jumlah banyak, berbentuk kecil dan putih (AHN, 2016).

#### **d. Kandungan Zat Aktif Tanaman Parijoto**

Buah parijoto mengandung flavonoid, saponin, tanin, dan glikosida. Senyawa tersebut teridentifikasi dalam uji penapisan fitokimia yang telah dilakukan, baik pada ekstrak metanol maupun ekstrak etil asetat buah parijoto. Namun demikian, baik ekstrak metanol maupun ekstrak etil asetat buah parijoto tersebut menunjukkan hasil negatif terhadap uji terpenoid dan alkaloid. Di sisi lain, ekstrak n-heksana buah parijoto terbukti hanya menunjukkan hasil positif

pada uji terpenoid (Niswah, 2014). Daun dan buah parijoto mengandung saponin dan kardenolin, di samping itu buahnya juga mengandung flavonoid dan daunnya mengandung tanin (AHN, 2016)

#### **e. Manfaat Tanaman Parijoto**

Buah dan daun parijoto dapat digunakan sebagai antibakteri, obat sariawan, dan antiradang. Buah dan daun tersebut dapat digunakan baik dalam keadaan segar maupun dalam keadaan telah dikeringkan. Sebagai obat sariawan, buah parijoto segar sebanyak 5 gram, dicuci, ditumbuk halus dan dilarutkan dalam 100 mL air matang kemudian gunakan untuk berkumur-kumur sedangkan sisanya diminum. Selain itu, juga dapat digunakan untuk mengobati diare, dengan cara daun parijoto segar sebanyak 20 gram, dicuci dan direbus dengan 400 mL air sampai mendidih selama 15 menit, kemudian disaring. Setelah dingin diminum 2 kali sehari pagi dan sore (AHN, 2016).

#### **f. Loperamid**

Loperamid HCl merupakan obat antidiare yang bekerja dengan cara bereaksi langsung pada otot-otot usus, menghambat peristaltis dan memperpanjang waktu transit, mempengaruhi perpindahan air dan elektrolit melalui mukosa usus, mengurangi volume fecal (feses), menaikkan viskositas dan mencegah kehilangan air dan elektrolit (Tjay dan Rahardja, 2007). Loperamid tersedia dalam bentuk tablet 2 mg (Imodium) dan sirup 1 mg /5 ml dan digunakan dengan dosis 4-8 mg per hari (Sardjono, 1995)

Loperamid merupakan obat antidiare turunan piperidin butiramit yang aktif secara oral. Obat ini meningkatkan waktu transit usus halus dan juga waktu

transit dari mulut ke sekum, meningkatkan tonus sfingter anal, selain itu loperamid juga memiliki aktivitas antisekretori untuk melawan toksin kolera dan beberapa bentuk toksin E.coli (Hardman dan Limbrid, 2007). Loperamid bekerja cepat setelah pemberian oral, dan kadar puncak plasma dicapai dalam 3-5 jam. Loperamid mengalami metabolisme ekstensif di hati, oleh karena itu loperamid tidak boleh digunakan untuk anak usia dibawah 2 tahun (Hardman dan Limbrid, 2007). Hal tersebut karena fungsi hatinya belum berkembang dengan sempurna untuk menguraikan obat ini (Tjay dan Rahardja, 2002). Loperamid sebagian besar diekskresikan bersama tinja (Gunawan dkk., 2007).

Loperamid merupakan derivat difenoksilat (Tjay dan Rahardja, 2002). Obat ini lebih efektif untuk menangani diare dibanding difenoksilat, karena penetrasi loperamid ke SSP buruk sehingga kecenderungan untuk menyalahgunakannya kecil (Hardman dan Limbrid, 2007). Loperamid tidak bisa menyeberangi sawar darah otak, oleh karena itu menyebabkan efek sedasi dan efek ketergantungannya kurang dibanding difenoksilat (Katzung, 2004). Karena loperamid tidak mewujudkan efek sentral mirip morfin, maka harus lebih diutamakan daripada difenoksilat (Schunack dkk, 1990).

#### **4. Senyawa Tanin**

Tanin adalah salah satu golongan senyawa polifenol yang juga banyak dijumpai pada tanaman. Tanin dapat didefinisikan sebagai senyawa polifenol dengan berat molekul yang besar yaitu lebih dari 1.000 g/mol serta dapat membentuk senyawa kompleks dengan protein (Noer, 2018). Tanin merupakan komponen zat organik yang sangat kompleks, terdiri dari senyawa fenolik yang

sukar dipisahkan dan sukar mengkristal, mengendapkan protein dari larutannya dan bersenyawa dengan protein tersebut (Desmiaty dkk., 2008).

Tanin merupakan senyawa aktif metabolit sekunder yang diketahui mempunyai beberapa khasiat diantaranya yaitu sebagai antidiare, adstringen, antibakteri, dan antioksidan (Desmiaty dkk., 2008). Senyawa tanin dapat mengendapkan mukosa protein yang ada di dalam permukaan intestin (usus halus) sehingga mengurangi penyerapan makanan (Sulaksana dan Dadang, 2005). Tanin dapat mengurangi intensitas diare dengan cara menciutkan selaput lendir usus dan mengecilkan pori sehingga akan menghambat sekresi cairan dan elektrolit (Tjay dan Rahardja, 2007). Selain itu, sifat adstringen tanin akan membuat usus halus lebih tahan (resisten) terhadap rangsangan senyawa kimia yang mengakibatkan diare, toksin bakteri dan induksi diare oleh *castor oil* (Kumar, 1983). Tanin merusak protein menjadi protein tanat. Protein ini membuat mukosa usus menjadi lebih resisten. Hal ini dapat mengurangi sekresi air ke lumen usus. Akibatnya reabsorpsi NaCl dan air menjadi lebih banyak (Chitme dkk., 2004)

#### **F. Landasan Teori**

Parijoto dapat digunakan sebagai obat alternatif karena buah dan daun mengandung saponin, kardenolin, flavonoid dan tanin (Mumpuni, 2014). Masyarakat daerah Kudus telah banyak menggunakan daun parijoto sebagai obat diare (Oktafiani, 2018). Senyawa flavonoid terkandung dalam buah parijoto dan tanin dalam daunnya. Karena kandungan zat aktif ini, buah parijoto berpotensi

dapat dimanfaatkan untuk obat sariawan, antiradang dan daunnya sebagai obat diare (AHN, 2016).

Tanin dapat mengurangi intensitas diare dengan cara menciutkan selaput lendir usus dan mengecilkan pori sehingga menghambat sekresi cairan dan elektrolit (Tjay dan Rahardja, 2002). Tanin juga terbukti membantu melindungi usus dari iritasi yang diakibatkan oleh pemberian *castor oil*. Penumpukan cairan dalam usus akibat hipersekresi disertai berkurangnya resorpsi cairan dan elektrolit dapat menyebabkan terjadinya diare (Tjay dan Rahardja, 2007).

#### **G. Hipotesis**

Ekstrak etanol daun parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) mengandung senyawa tanin serta mampu menunda terjadinya diare dan memiliki efek antidiare pada mencit jantan galur Balb/C yang diinduksi oleh *Castor Oil*.