BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Tumbuhan

2.1.1. Nama Lain dan Nama Daerah

Indonesia : Teh
Sunda : Nteh
Flores : Krokoh
China : Pu erh cha
Perancis : Theler
Jerman : Teestrauch
Itali : Teh
Portugis : Cha da India
Inggris : Tea
(Trubus vol. 10)

2.1.2. Sistematika Tumbuhan

Sistematika daun teh sebagai berikut :

Divisio : Spermatophyta
Sub divisio : Angiospermae
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Guttiferales
Famili : Theaceae
Genus : *Camellia*
Spesies : *Camellia sinensis* L.
(Syamsuhidayat, 1991)

2.1.3. Morfologi Tumbuhan

Pohon kecil, karena seringnya pemangkasan maka tampak seperti perdu. Bila tidak dipangkas akan tumbuh kecil ramping setinggi 5 - 10 m, dengan bentuk tajuk seperti kerucut. Batang tegak, berkayu, bercabang-cabang, ujung ranting dan daun muda berambut halus. Daun tunggal, bertangkai pendek, letak berseling, helaian daun kaku seperti kulit tipis, bentuk elips memanjang, ujung dan pangkal daun runcing, tepi bergerigi halus dan memiliki pertulangan menyirip, panjang 6 - 18 cm, lebar 2 - 6 cm, berwarna hijau dengan permukaan mengkilap. Pucuk dan daun muda digunakan untuk pembuatan minuman teh.

Perbanyakan dengan biji, setek, sambungan atau cangkokan (Arisandi, Yohana dan Yovita Andriani, 2008).

2.1.4. Zat-zat yang Dikandung dan Kegunaannya

Tanaman daun teh mengandung berbagai senyawa aktif seperti kafein, theobromin, theofilin, tanin, xan-thin, adenine minyak atsiri, flavonoid, kuersetin, naringenin dan natural fluoride.

Tanaman teh mempunyai khasiat pada bagian daun. Khasiatnya untuk mengatasi sakit kepala, diare, penyubur dan penghitam rambut, diabetes mellitus, mengurangi terbentuknya karang gigi dan infeksi saluran cerna (Arisandi, Yohana dan Yovita Andriani. 2008).

2.2 Diare

2.2.1. Defenisi Diare

Diare adalah keadaan buang-buang air dengan banyak cairan (mencret) dan merupakan gejala dari penyakit-penyakit tertentu atau gangguan lain. Pada diare terdapat gangguan dari resorpsi, sedangkan sekresi getah lambung-usus dan motilitas usus meningkat (Tjay dan Rahardja, 2007 : 288).

Diare adalah suatu kondisi dimana seseorang buang air besar dengan konsistensi lembek atau cair, bahkan dapat berupa air saja dan frekuensinya lebih dari tiga kali dalam satu hari (Buku Saku Petugas Kesehatan Lintas Diare Depkes RI, 2011).

Diare adalah frekuensi dan likuiditas buang air besar (BAB) yang abnormal. Frekuensi dan konsistensi BAB bervariasi dalam dan antar individu. Sebagai contoh, beberapa individu defekasi tiga kali sehari, sedangkan yang lainnya hanya dua atau tiga kali seminggu (ISO Farmakoterapi).

2.2.2. Mekanisme Terjadinya Diare

Diare terjadi karena adanya gangguan proses absorpsi dan sekresi cairan serta elektrolit di dalam saluran cerna. Pada keadaan normal, usus halus akan mengabsorpsi Na^+, Cl^- dan HCO_3^-. Timbulnya penurunan dalam absorpsi dan peningkatan sekresi mengakibatkan cairan berlebihan melebihi kapasitas kolon dalam mengabsorpsi (Mutschler, Ernst. 2010). Adapun mekanisme yang mendasarinya adalah:

a. Mekanisme Sekretorik

Diare sekretorik mempunyai karakteristik adanya peningkatan sekresi air dan elektrolit dari saluran pencernaan. Hal ini terjadi karena adanya hambatan absorpsi natrium oleh villi dan peningkatan sekresi klorida di sel epitel. Peningkatan sekresi pada sel epitel dengan hasil akhir berupa peningkatan sekresi cairan yang melebihi kemampuan absorpsi maksimum dari kolon dan berakibat adanya diare.

Pada diare, infeksi prinsip dasarnya adalah kemampuan bakteri mengeluarkan toksin-toksin yang bertindak sebagai reseptor untuk melekat pada enterosit, merusak membran enterosit dan kemudian menghancurkan membran enterosit, mengaktifkan enzim-enzim intraseluler sehingga terjadi peningkatan sekresi dan terjadi diare sekresi.

b. Mekanisme Osmotik

Diare osmotik terjadi karena tidak dicernanya bahan makanan secara maksimal, akibat dari insufisiensi enzim. Makanan dicerna sebagian dan sisanya akan menimbulkan beban osmotik intraluminal bagian distal. Hal ini memicu pergerakan cairan intravascular ke intraluminal, sehingga terjadi okumulasi cairan dan sisa makanan. Di kolon, sisa makanan tersebut akan didekomposisi oleh bakteri-bakteri kolon menjadi asam lemak rantai pendek, gas hidrogen, dan lain-lain. Adanya bahan-bahan makanan yang sudah didekomposisi ini menyebabkan tekanan osmotik intraluminal kolon akan lebih meningkat lagi, sehingga sejumlah cairan akan tertarik lagi ke intraluminal kolon dan terjadi diare osmotik.

c. Gangguan Motalitas Usus

Terjadinya hiperperistaltik akan mengakibatkan berkurangnya kesempatan usus untuk menyerap makanan sehingga timbul diare. Sebaliknya bila peristaltik usus menurun akan mengakibatkan bakteri timbul berlebihan yang selanjutnya dapat menimbulkan diare.

2.2.3. Penyebab Diare

Secara klinis, penyebab diare dapat dikelompokkan dalam enam golongan besar yaitu infeksi yang disebabkan oleh bakteri, virus atau infestasi parasit, malabsorpsi, alergi, keracunan, imunodefisiensi dan sebab-sebab lain (Buku Saku Petugas Kesehatan Lintas Diare Depkes RI, 2011).

a. Faktor Infeksi

   Infeksi pada saluran pencernaan merupakan penyebab utama diare. Jenis-jenis infeksi yang umumnya menyerang antara lain:

   1) Infeksi oleh bakteri oleh Escherichia coli, Salmonella thyposa, Vibrio cholera (kolera) dan serangan bakteri lain yang jumlahnya berlebihan dan patogenik (memanfaatkan kesempatan ketika tubuh lemah) seperti pseudomonas.
   2) Infeksi basil (disentri).
   3) Infeksi virus: Enteovirus, Poliomyelitis, Virua Echo Coxsackie, Adeno Virus, Rota Virus, Astrovirus.
   4) Infeksi parasit oleh cacing (Ascaris lumbricoides).
   5) Infeksi jamur (Candida albicans).
   6) Infeksi akibat organ lain, seperti radang tonsil, bronchitis dan radang tenggorokan.

   Faktor resiko yang dapat menyebabkan diare karena faktor infeksi misalnya ketersediaan sumber air bersih, ketersediaan jamban dan kebiasaan tidak mencuci tangan.

b. Faktor Malabsorpsi

   Penyebab diare yang disebabkan karena malabsorsi makanan dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu, malabsorsi karbohidrat, lemak dan protein. Malabsorsi karbohidrat mengakibatkan beban osmotik (diare berair) lalu bakteri dalam kolon membentuk gas (abdomen kembung, tinja berbuih, flatus). Malabsorsi lemak menyebabkan lemak dalam usus keluar berlebihan dalam tinja. Sedangkan malabsorsi protein diakibatkan adanya gangguan pada pankreas dan mukosa usus halus.

c. Faktor Alergi

   Penyebab diare yang disebabkan karena alergi terhadap makanan, minuman atau obat tertentu. Pada bayi misalnya, dapat terkena diare setelah minum susu. Hal ini menandakan bahwa bayi tersebut alergi

terhadap laktosa yang terkandung di dalam susu. Pada orang dewasa, biasanya ditemukan diare yang disebabkan karena penderitanya alergi terhadap obat antibiotik tertentu. Selain itu, alergi terhadap kandungan pemanis buatan yang ada di dalam makanan atau minuman bisa beresiko menyebabkan diare.

d. Faktor Keracunan

   Keracunan makanan didefenisikan sebagai penyakit yang bersifat infeksi atau toksis dan diperkirakan atau disebabkan oleh mengkonsumsi makanan atau minuman yang tercemar pada waktu pengolahan, penyimpanan dan distribusinya.

e. Faktor Imunodefisiensi

   Dinding usus mempunyai mekanisme pertahanan yang baik. Bila terjadi defisiensi imun terutama SIgA (*Secretory Imonol bulin A*) dapat terjadi bakteri tumbuh lama. Demikian pula defisiensi CMI (*Cell Mediated Immunity*) dapat menyebabkan tubuh tidak mampu bertahan terhadap infeksi dan infestasi parasit dalam usus. Hal ini mengakibatkan bakteri, virus, parasit dan jamur yang masuk dalam usus akan berkembang dengan baik sehingga bakteri tumbuh dan akibat lebih lanjut terjadi diare kronik serta malabsorsi makanan.

f. Sebab-sebab Lain

   Hal-hal lain yang dapat menimbulkan terjadinya diare yaitu gangguan gizi, kekurangan enzim tertentu dan faktor psikologis seperti rasa cemas, keadaan stres, gugup dan ketakutan.

2.2.4. Jenis Penyakit Diare

Ada lima jenis klinis penyakit diare, antara lain (Buku Saku Petugas Kesehatan Lintas Diare Depkes RI, 2011):

1. Diare akut bercampur dengan air. Diare memiliki gejala yang datang tiba-tiba dan berlangsung kurang dari 14 hari. Bila mengalami diare akut, penderita akan mengalami dehidrasi dan penurunan berat badan jika tidak diberikan makan dan minum.
2. Diare kronik. Diare yang gejalanya berlangsung lebih dari 14 hari yang disebabkan oleh virus, bakteri dan parasit, maupun non infeksi.

3. Diare akut bercampur darah. Selain intensitas buang air besar meningkat, diare ini dapat menyebabkan kerusakan usus halus, spesis yaitu infeksi bakteri dalam darah, malnutrisi atau kurang gizi dan dehidrasi.
4. Diare persisten. Gejalanya berlangsung selama lebih dari 14 hari. Dengan bahaya utama adalah kekurangan gizi. Infeksi serius tidak hanya dalam usus tetapi menyebar hingga keluar usus.
5. Diare dengan kurang gizi berat. Diare ini lebih parah dari diare yang lainnya karena mengakibatkan infeksi yang sifatnya sistemik atau menyeluruh yang berat, dehidrasi, kekurangan vitamin dan mineral bahkan bisa mengakibatkan gagal jantung.

2.2.5. Pencegahan Diare

Penyakit diare dapat dicegah melalui promosi kesehatan, antara lain (Widoyono, 2011):

1. Menggunakan air bersih. Tanda-tanda air bersih adalah ‘3 Tidak’, yaitu tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa.
2. Memasak air sampai mendidih sebelum diminum untuk mematikan sebagian besar kuman penyakit.
3. Mencuci tangan dengan sabun pada waktu sebelum makan, sesudah makan dan sesudah buang air besar (BAB).
4. Memberikan ASI pada anak sampai berusia 2 tahun.
5. Menggunakan jamban yang sehat.
6. Membuang tinja bayi dan anak dengan benar.

2.2.6. Penggolongan Obat Diare

1. Kemoterapeutika, untuk terapi kausal, yakni memberantas bakteri penyebab diare, seperti antibiotika, sulfonamida dan senyawa kinolon.
2. Obstipansia untuk terapi simtomatis, yang dapat menghentikan diare dengan beberapa cara, yakni:
    a. zat-zat penekan peristaltik sehingga memberikan lebih banyak waktu untuk resorpsi air dan elektrolit oleh mukosa usus, yakni candu dan alkaloidanya, derivat petidin (loperamida) dan antikolinergika (atropin, ekstrak belladonna).

b. adstringensia, yang menciutkan selaput lendir usus, misalnya asam samak (tanin) dan tannalbumin, garam-garam bismut dan aluminium.
c. adsorbensia, misalnya karbo adsorben yang pada permukaannya dapat menyerap (adsorbsi) zat-zat beracun yang dihasilkan oleh bakteri atau yang adakalanya berasal dari makanan (udang,ikan). Termasuk di sini adalah juga *mucilagines*, zat-zat lendir yang menutupi selaput lendir usus dan luka-lukanya dengan suatu lapisan pelindung, seperti kaolin, pektin dan garam-garam bismur serta aluminium.

3. Spasmolitika, yakni zat-zat yang dapat melepaskan kejang otot yang sering kali mengakibatkan nyeri perut pada diare, antara lain papaverin. (Tjay dan Rahardja, 2007 : 290)

2.3 Infusa

Infusa adalah sediaan cair yang dibuat dengan mengektraksi simplisia nabati dengan air pada suhu 90^0C selama 15 menit.

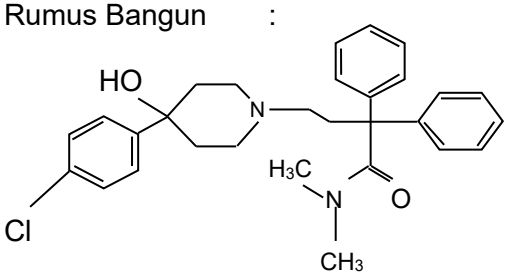
Pembuatan :

Campur simplisia dengan derajat kehalusan yang cocok ke dalam panci dengan air secukupnya, panaskan di atas tangas air selama 15 menit terhitung mulai suhu mencapai 90^0C sambil sesekali diaduk, serkai selagi panas melalui kain flanel, tambahkan air panas secukupnya melalui ampas hingga diperoleh volume infus yang dikehendaki (Farmakope Indonesia Edisi III, 1979).

2.4 Uraian Bahan Obat yang Digunakan

2.4.1. Loperamidi Hydochloridum

Rumus Bangun :



Nama Generik : Loperamide HCl

Nama Paten : Imodium

Rumus Molekul : $C_{29}H_{33}ClN_2O_2$. HCl

Berat Molekul : 513,51

Nama Kimia : 4-(4-klorofenil)–4-hidroksi-N,N–dimetil-alpha,alpha-diphenylpiperidine–1-butyramide monohydrochlorid

Pemerian : serbuk putih sampai agak kuning; melebur pada suhu lebih/kurang 225^0 disertai peruraian.

Kelarutan : mudah larut dalam methanol, dalam isopropyl alkohol dan dalam kloroform; sukar larut dalam air dan dalam asam encer.

Khasiat : obstipasi kuat

(Farmakope Indonesia edisi IV 1995)

Loperamide HCl merupakan derivate dari petidin yang dapat diberikan secara oral. Loperamide HCl mempunyai efek obstipasi kuat dengan mengurangi peristaltik tanpa bekerja terhadap SSP, sehingga tidak mengakibatkan ketergantungan. Loperamide HCl mampu menormalisasi keseimbangan resorpsi-sekresi dari sel-sel mukosa, yaitu memulihkan sel-sel yang berada dalam keadaan hipersekresi ke keadaan resorpsi normal kembali (Tjay dan Rahardja, 2007 : 296).

2.4.2. Minyak Jarak (*Oleum Ricini*)

Minyak jarak adalah minyak lemak yang diperoleh dari biji *Ricinius communis linne* (familia Euphorbiaceae), suatu trigliserid asam risinoleat dan asam lemak tidak jenuh. Minyak jarak merupakan golongan obat laksansia yaitu zat yang dapat merangsang secara langsung dinding usus dengan akibat peningkatan peristaltik dan pengeluaran isi usus dengan cepat (Tjay dan Rahardja, 2002 : 287).

Pemerian : Cairan kental, transparan, kuning pucat atau hampir tidak berwarna, bau lemah bebas dari bau asing dan tengik, rasa khas.

Kelarutan : Larut dalam etanol, dapat bercampur dengan etanol mutlak, dengan asam asetat glacial, kloroform dan eter.

Berat Jenis : Antara 0,957 dan 0,961

Khasiat : Laksativum

(Farmakope Indonesia edisi IV 1995)

Kandungan utama dari oleum ricini adalah trigliserida dari asam risinoleat yang akan mengalami hidrolisis di dalam usus halus oleh enzim lipase

menjadi gliserin dan asam risinoleat. Zat ini merangsang mukosa usus sehingga mempercepat gerak peristaltiknya dan mengakibatkan proses defekasi berlangsung cepat sehingga frekuensi defekasi akan meningkat. Dengan proses defekasi yang berlangsung cepat tersebut, maka waktu absorbsi air juga akan berkurang, sehingga air yang seharusnya diabsorpsi tubuh akan ikut terbuang dalam feses, yang mengakibatkan feses menjadi lembek.

2.5 Hewan Percobaan

Dalam melakukan penelitian tentang pengetahuan obat-obatan, sangat dibutuhkan hewan percobaan yang sehat dan berkualitas. Untuk mendapatkan hewan percobaan yang sehat dan berkualitas standar, maka dibutuhkan beberapa fasilitas dalam pemeliharaannya antara lain : kandang yang bersih, makanan serta minuman yang bergizi dan cukup dan pengembangbiakan serta kesehatan hewan itu sendiri yang terkontrol. Disamping itu, harus diperhatikan juga faktor penyakit, lingkungan dan faktor obat-obatan yang diberikan pada hewan percobaan.

Ada beberapa macam hewan yang biasa dijadikan sebagai hewan percobaan antara lain: merpati, tikus, mencit, kelinci, monyet, kambing, katak, simpanse, dan sejenisnya. Hewan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*).

2.5.1. Tikus Putih

Tikus termasuk kelompok mamalia (hewan menyusui) dan para ahli zoology (ilmu hewan) sepakat untuk menggolongkannya ke dalam *Ordo Rhodensia* (hewan pengerat).

Tikus putih pada umumnya tenang dan mudah ditangani. Masa hidupnya hingga 4 tahun. Secara umum tikus tergolong hewan malam yang memiliki sifat-sifat yang mirip mencit. Seperti halnya mencit, tikus memiliki kecenderungan untuk berkumpul dengan sesamanya tidak begitu besar, dapat tinggal sendirian dalam kandang asalkan tidak dapat melihat dan mendengarkan tikus lain. Aktivitasnya tidak begitu terganggu dengan adanya manusia disekitarnya. Tikus lebih menguntungkan dibanding mencit karena ukurannya lebih besar. Bila diperlakukan kasar atau mengalami kekurangan makanan, hewan ini menjadi lebih galak dan bersifat menyerang dengan menggigit bila merasa terpojok.

Sistematika Tikus Putih

Kingdom	:	Animalia
Filum	:	Chordata
Sub Filum	:	Vertebrata
Kelas	:	Mamalia
Ordo	:	Rodentia
Familia	:	Muridae
Genus	:	*Rattus*
Species	:	*Rattus norvegicus*

2.5.2. Perlakuan Terhadap Hewan Percobaan

1. Perlakukanlah hewan percobaan dengan kasih sayang dan jangan disakiti.
2. Bagi hewan tikus, peganglah dengan hati-hati pada bagian ekornya atau bagian leher belakang dekat kepala dengan ibu jari telunjuk. Sebaiknya memakai sarung tangan untuk menghindari terjadinya gigitan oleh tikus.
3. Tandai dengan spidol berwarna pada bagian punggung tikus, agar tidak terulang pada proses pemberian obat.

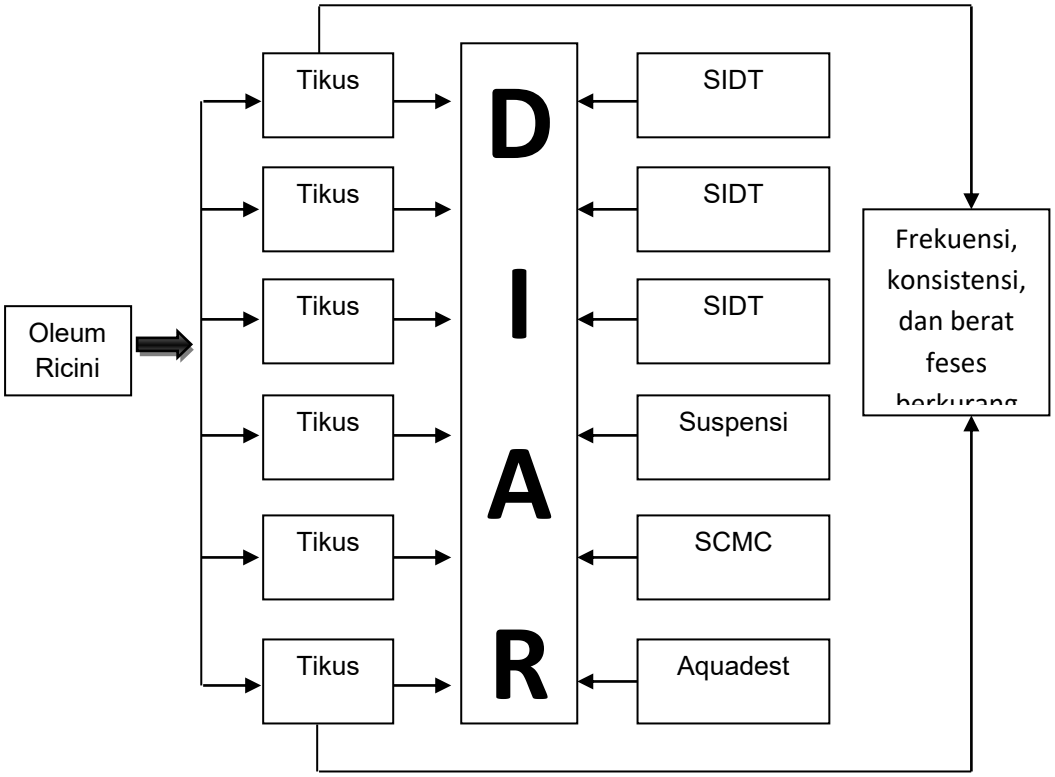
2.6 Antidiare

Antidiare adalah obat-obat yang digunakan untuk mengatasi gejala diare.

2.7 Metode Pengujian Antidiare

Metode pengujian antidiare yang digunakan pada penelitian ini adalah metode proteksi. Metode proteksi adalah metode untuk melihat pengaruh ekstrak yang diperiksa terhadap tikus yang telah diberi *oleum ricini*. Metode ini cukup efektif, akan menyebabkan konsistensi feses menjadi encer setelah pemberian oleum ricini secara oral. Kemudian obat-obat antidiare akan memperbaiki waktu terjadinya diare, frekuensi diare, konsistensi feses, jumlah atau bobot feses dan jangka waktu berlangsungnya diare.

2.8 Kerangka Konsep



Keterangan :

1. SIDT : Suspensi Infusa Daun Teh
2. SCMC : Suspensi Carboxyl Methyl Celulose

2.9 Defenisi Operasional

1. Diare adalah keadaan buang-buang air dengan banyak cairan (mencret) dan merupakan gejala dari penyakit-penyakit tertentu atau gangguan lain. Pada diare terdapat gangguan dari resorpsi, sedangkan sekresi getah lambung-usus dan motilitas usus meningkat.
2. Infusa adalah sediaan cair yang dibuat dengan mengektraksi simplisia nabati dengan air pada suhu 90^0C selama 15 menit.
3. Tikus termasuk kelompok mamalia (hewan menyusui) dan para ahli zoology (ilmu hewan) sepakat untuk menggolongkannya ke dalam *Ordo Rhodensia* (hewan pengerat).
4. Loperamide HCl merupakan derivate dari petidin yang dapat diberikan secara oral. Loperamide HCl mempunyai efek obstipasi kuat dengan mengurangi peristaltik tanpa bekerja terhadap SSP.