BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Diare

1. Pengertian Diare

Diare berasal dari kata *diarroia* (bahasa Yunani) yang berarti mengalir terus. Diare merupakan keadaan buang air besar dalam keadaan abnormal dan lebih cair dari biasanya dan dalam jumlah tiga kali atau lebih dalam periode 24 jam. Diare adalah salah satu penyakit yang disebabkan oleh infeksi mikroorganisme. Dimana semua golongan umur dapat berisiko menderita penyakit diare mulai dari bayi sampai orang dewasa (Iqbal *et al*., 2022). Diare yang berkepanjangan, parah, atau disertai gejala yang memburuk, seperti dehidrasi atau darah dalam tinja, memerlukan perhatian medis segera. Apabila seseorang mengalami gejala diare yang berat atau mengkhawatirkan, disarankan untuk berkonsultasi dengan profesional kesehatan untuk diagnosis dan penanganan yang tepat (Anggraini & Kumala, 2022).

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

Penyebab diare pada anak-anak berbeda dengan penyebab diare pada orang dewasa. Pada anak-anak biasanya disebabkan oleh virus, sedangkan pada orang dewasa disebabkan oleh bakteri. Diare pada orang dewasa dapat dipicu oleh beberapa faktor, misalnya karena salah makan, gangguan pencernaan makanan dan pengaruh obat-obatan. Anak-anak juga mudah terinfeksi kuman karena sering memasukkan tangan dan mainan mereka yang kotor kedalam mulut (Hariani, 2019).

2. Etiologi Diare

Diare dapat dipengaruhi oleh tiga faktor, yaitu faktor *host*

(penyebab), faktor *agent* (manusianya), dan faktor *environment* (lingkungan). Faktor *host* (penyebab) yang dapat mempengaruhi terjadinya penyakit diare salah satunya adalah perilaku higiene yang buruk seperti cuci tangan tidak menggunakan sabun dan air yang mengalir. Tangan yang kotor atau terkontaminasi sangat mudah memindahkan bakteri. Faktor *agent* (manusianya) yang dapat menyebabkan terjadinya diare diantaranya faktor infeksi dalam saluran pencernaan misalnya terjadi pada saat lahir karena infeksi, malabsorpsi, makanan. Faktor *environment* (lingkungan) yang dapat menyebabkan terjadinya diare karena kondisi lingkungan yang kurang bersih atau baik. Kebersihan lingkungan merupakan kondisi lingkungan yang optimum sehingga dapat memberikan pengaruh positif terhadap status kesehatan yang baik (Iqbal *et al*., 2022).

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

3. Epidemiologi Diare

Sampai saat ini angka kematian akibat diare masih tinggi sekitar 3,3 per tahunnya di seluruh dunia. Angka ini paling tinggi terjadi pada anak-anak di bawah 1 tahun dengan perkiraan 20 kematian per 1.000 anak. Pada anak usia 1-5 tahun, angka kematiannya menurun atau hanya sekitar 5 dari 1.000 anak. Di negara berkembang, angka kejadian diare sangat bervariasi sesuai umur pasien. Umumnya angka kejadiannya pada usia 2 tahun pertama dan akan menurun seiring dengan bertambahnya usia anak. Puncak angka kejadian adalah pada anak usia antara 6-7 bulan (Dodiet *at al*, 2021).

4. Patofisiologi Diare

Diare akut dan diare kronis dapat menyebabkan kondisi-kondisi sebagai berikut (Anggraini & Kumala, 2022):

a. Kehilangan air dan elektrolit serta gangguan asam basa yangg menyebabkan dehidrasi, asidosis metabolik dan hipokalemia.

b. Gangguan sirkulasi darah yang dapat berupa renjatan hipovolemik atau pra-renjatan sebagai akibat diare dengan atau tanpa disertai dengan muntah, perfusi jaringan berkurang sehingga hipoksia dan asidosis metabolik bertambah berat, gangguan peredaran darah otak dapat terjadi berupa kesadaran menurun (soporokomatosa) dan bila tidak cepat diobati dapat berakibat kematian.

c. Gangguan gizi yang terjadi akibat keluarnya cairan berlebihan karena diare dan muntah, terkadang orangtuanya menghentikan pemberian makanan karena takut bertambahnya muntah dan diare pada anak atau apabila makanan tetap diberikan dalam bentuk diencerkan. Hipoglikemia akan lebih sering terjadi pada anak yang sebelumnya telah menderita malnutrisi atau bayi dengan gagal berambah berat badan.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

5. Klasifikasi Diare

Berdasarkan waktu terjadinya, diare di bagi menjadi (Anggraini & Kumala, 2022):

a. Diare Akut

Diare akut sering juga didefinisikan sebagai gastroenteritis, yaitu diare yang muncul cepat yang dapat disertai dengan beberapa gejala

seperti mual, muntah, demam, dan nyeri abdomen yang berlangsung selama kurang dari 14 hari. Sekitar 80% disebabkan oleh virus sedangkan infeksi akibat bakteri lebih sering bermanifestasi sebagai diare berdarah.

b. Diare Kronik

Diare kronik yaitu keluarnya tinja air dan elektrolit yang hebat dengan frekuensi buang air besar yang terus meningkat, konsistensi tinja semakin lembek, atau volume tinja yang semakin bertambah dalam rentang waktu yang lebih dari 14 hari. Biasanya, diare kronis disebabkan oleh infeksi kronis, alergi (seperti pada *lactose intolerance*), pengaruh konsumsi obat-obatan tertentu, hingga kondisi medis.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

c. Diare Persisten

Diare persisten yaitu diare yang mula-mula bersifat akut, namun berlangsung lebih dari 14 hari. Dapat dimulai sebagai diare cair akut atau disentri. Diare persisten sering disebabkan oleh beberapa bakteri atau parasit yang masuk dalam tubuh seorang anak.

6. Gejala Klinis Diare

Sebagian besar manifestasi klinis yang muncul pada kasus diare berkaitan erat dengan jenis patogen yang menginfeksi dan seberapa besar tingkat infeksi tersebut. Manifestasi tambahan tergantung pada perkembangan komplikasi (seperti dehidrasi dan ketidakseimbangan elektrolit) dan sifat patogen yang menginfeksi. Biasanya, penyerapan

toksin sebelum terbentuk dikaitkan dengan mual dan muntah yang cepat dalam waktu 6 jam, dengan kemungkinan demam, kram perut setelah periode inkubasi 8-16 jam dikaitkan dengan produksi enterotoksin (Anggraini & Kumala, 2022).

Perubahan konsistensi dan frekuensi feses juga merupakan gejala diare. Frekuensi feses ketika diare terjadi lebih dari 3 kali dalam sehari. Sedangkan perubahan konsistensi feses yang awalnya normal, ketika diare berubah menjadi lembek atau cair.

B. Patikan Kebo (Euphorbia hirta L)

1. Deskripsi Patikan Kebo *(Euphorbia hirta L)*

Tumbuhan liar merupakan tumbuhan yang tidak dibudidayakan, dan biasanya dianggap gulma oleh masyarakat. Beberapa tumbuhan liar memiliki potensi yang sangat baik sebagai obat tradisional. Salah satunya adalah patikan kebo *(Euphorbia hirta L).* Patikan kebo (*Euphorbia hirta L*) merupakan herba berukuran kecil yang termasuk ke dalam famili *Euphorbiaceae*, tersebar luas di seluruh wilayah tropis dan subtropis (Fathiya & Yulisma, 2023).

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

Tanaman patikan kebo (*Euphorbia hirta L*) dilaporkan telah banyak dilaporkan bermanfaat sebagai tanaman obat, diantaranya mampu mengobati beberapa penyakit, diantaranya radang, disentri, diare, asma, bronchitis, bahkan juga berpotensi sebagai anti diuretik. Potensi tanaman obat bisa dilihat dari kandungan fitokimia yang dimiliki oleh suatu tanaman. Tanaman obat merupakan tanaman atau bagian dari tanaman yang digunakan sebagai bahan obat alami atau tradisional serta dapat

dijadikan sebagai bahan baku. diantaranya adalah patikan kebo *(Euphorbia hirta L)* yang dikenal dengan nama yang berbeda-beda di tiap-tiap daerah. Tanaman ini merupakan tanaman yang masuk dalam kelompok tanaman monokotil dan berada pada famili *Euphorbiaceae*. Dari jumlah keseluruhan genus *Euphorbia* yang ada sekitar 2000 spesies di dunia adalah merupakan famili dari *Euphorbiaceae*, yang telah ditemukan sekitar 80 jenis di India dan terebar luas di daerah-daerah yang memiliki iklim tropis. (Zulkarnain *et al*., 2021).

2. Morfologi Tanaman

Batang dari tanaman patikan kebo *(Euphorbia hirta L)* berbentuk cabang merunduk dengan tinggi mencapai 60 cm, berwarna kemerahan atau ungu, berbulu serta memiliki getah yang melimpah. Memiliki daun tunggal yang bersilang berhadapan, stipulanya linear, bangun daun berupa lanset-memanjang, bergerigi, jorong memanjang, atau bulat telur memanjang. Patikan kebo (*Euphorbia hirta L)* memiliki bentuk daun yang tidak sama, satu sisi runcing, sisi lainnya miring bulat, ujung daunnya tajam, panjangnya 3-4 cm dan lebar 1-1,4 cm. Tepi daun patikan kebo (*Euphorbia hirta L)* bergigi halus, terkadang dengan bercak ungu di dekat pelepah (Fathiya & Yulisma, 2023).

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

3. Klasifikasi Tanaman

Klasifikasi tanaman patikan kebo *(Euphorbia hirta L)* sebagai berikut (Plantamor, 2023) :

Kingdom : *Plantae*

Subkingdom : *Tracheobionta*

Superdivisi : *Spermatophyta*

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Subkelas : *Rosidae*

Ordo : *Euphorbiales*

Famili : *Euphorbiaceae*

Genus : *Euphorbia*

Spesies : *Euphorbia hirta L*



Gambar 2.1 Patikan Kebo *(Euphorbia hirta L)*

(National Geographic Indonesia, 2019)

4. Kandungan Kimia Tanaman

Patikan kebo *(Euphorbia hirta L)* mengandung beberapa senyawa kimia yaitu alkaloid, tanin, senyawa folifenol, flavonoid, terpen, dan asam lanola yang dapat bekerja untuk mengatasi berbagai jenis penyakit (Zulkarnain *et al*., 2021). Analisis fitokimia ekstrak daun patikan kebo menunjukkan adanya karbohidrat, gula pereduksi, terpenoid, alkaloid, steroid, tanin, protein, lemak, minyak, lendir, glikosida, saponin, kumarin, antrokuinon, klorofil, dan karotenoid. Senyawa flavonoid seperti

quercetin, quercitrin, quercitol, dan senyawa turunannya seperti rhamnose, quercetin rhamnoside, asam klorofenolik, dan kaempferol ditemukan dalam patikan kebo (Najib & Ahmad, 2020).

5. Khasiat dan Kegunaan

Khasiat patikan kebo (*Euphorbia hirta L)* salah satunya berasal dari daunnya. Manfaat daun patikan kebo antara lain membantu meredakan asma, mengatasi diare, menyembuhkan luka, hingga mengobati penyakit malaria. Selain daunnya, seluruh bagian patikan kebo juga bermanfaat, termasuk bunga dan getahnya. Manfaat tanaman patikan kebo yang perlu diketahui adalah meredakan asma, mengatasi diare, menyembuhkan luka, sebagai antiinflamasi dan dapat meningkatkan imun tubuh (Aditya Prasanda, 2022).

Poltekkes Bengkulu

C. Loperamide

Loperamide adalah opioid yang paling tepat untuk efek lokal pada usus, karena tidak menembus ke dalam otak. Oleh karena itu, loperamid hanya mempunyai sedikit efek sentral dan tidak menyebabkan ketergantungan. Pemilihan loperamid sebagai pembanding juga karena loperamid dapat memperlambat motilitas intestinal sehingga mampu memperpanjang waktu transit intestinal, menurunkan frekuensi defekasi, meningkatkan viskositas feses , dan mencegah kehilangan cairan dan elektrolit (Sukmawati *et al*., 2020).

D. Karboksimetil Selulosa (Na CMC)

Karboksimetil Selulosa (Na-CMC) adalah senyawa eter polimer selulosa linier yang berupa senyawa anion, bersifat biodegradable, tidak berwana, tidak berbau, tidak beracun, berbentuk butiran atau bubuk yang larut

dalam air dan tidak larut dalam larutan organik. Na-CMC sering digunakan sebagai bahan pengental, penstabil emulsi atau suspensi dan bahan pengikat. Na-CMC merupakan turunan selulosa yang diproduksi secara komersial dalam jumlah yang lebih banyak dari pada turunan selulosa yang lainnya (Indriani *et al*., 2021).

E. Oleum Ricini

Oleum ricini (minyak jarak) merupakan trigliserida yang berkhasiat sebagai laksansia. Di dalam usus halus, minyak ini menghasilkan asam risinoleat yang merangsang mukosa usus, sehingga mempercepat gerak peristaltiknya dan mengakibatkan pengeluaran isi usus dengan cepat. Efeknya timbul 1 sampai 6 jam setelah pemberian, berupapengeluaran buang air besar berbentuk encer (Anwar, 2020)

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

F. Ekstraksi

Ekstraksi merupakan metode penarikan atau pemisahan satu atau lebih komponen aktif senyawa metabolit sekunder dari jaringan tumbuhan dengan menggunakan pelarut yang sesuai prosedur yang telah ditetapkan (Wahyuningsih *et al*, 2024). Ekstraksi bertujuan agar dapat menarik komponen kimia atau metabolit sekunder yang terkandung dalam sampel. Faktor yang mempengaruhi proses ekstraksi diantaranya adalah metode ekstraksi, jenis pelarut, ukuran partikel, dan lama waktu ekstraksi. Prinsip dari ekstraksi ini adalah memisahkan komponen yang ada dalam bahan yang diekstraksi dengan menggunakan pelarut tertentu (Asworo & Widwiastuti, 2023).

1.Ekstraksi Cara Dingin

a. Maserasi

Maserasi adalah proses pengekstrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (kamar). Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif yang akan larut, karena adanya perbendaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dan di luar sel maka larutan terpekat didesak keluar (Endah, 2017).

Metode ini juga terdapat kelemahan yaitu membutuhkan banyak waktu dalam ekstraksinya, penggunaan pelarut yang cukup banyak, memungkinkan beberapa senyawa hilang, beberapa senyawa kemungkinan sulit diekstrak pada suhu kamar. Metode ini dapat menghindari rusaknya senyawa yang bersifat termolabil pada saat ekstraksi (Wahyuningsih *et al*, 2024)

b. Perkolasi

Ekstraksi yang dilakukan secara perkolasi dilakukan dengan cara mengalirkan cairan penyari melalui serbuk simplisia yang sebelumnya telah dibasahi. Cairan penyari dialirkan dari atas ke bawah melalui serbuk dan akan melarutkan zat aktif dalam sel-sel hingga jenuh. Tahapan ekstraksi dengan perkolasi dilakukan pada suhu ruang (30°C) berguna untuk meningkatkan efisiensi proses ekstraksi dengan mengurangi beban bakar sekaligus mengontrol suhu pada proses ekstraksi. Peningkatan kelarutan bahan aktif dalam cairan penyari

dipengaruhi oleh suhu. Suhu ekstraksi yang terkontrol diharapkan dapat mengurangi varibilitas penelitian sehingga akan diperoleh rendemen yang banyak (Puspo Aji *et al*., 2023).

2. Ekstraksi Cara Panas

a. Refluks

Refluks adalah kstraksi dengan menggunakan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Hasil dari ekstraksi dari metode refluks dapat memberikan rendemen tertinggi dibandingkan menggunakan ekstraksi secara maserasi dan sokhletasi. Hal ini karena metode ekstraksi cara panas dapat menyaring senyawa yang terkandung dalam simplisia (Desmiaty *et al*., 2019).

b. Sokletasi

Sokletasi adalah suatu metode atau proses pemisahan suatu komponen yang terdapat dalam zat padat dengan cara penyaringan berulang-ulang dengan menggunakan pelarut tertentu, sehingga semua komponen yang diinginkan akan terisolasi. Sokletasi digunakan pada pelarut organik tertentu dengan cara pemanasan, sehingga uap yang timbul setelah dingin secara kontinyu akan membasahi sampel, secara teratur pelarut tersebut dimasukkan kembali ke dalam labu dengan membawa senyawa kimia yang akan diisolasi tersebut (Ferry, 2015).

c. Digesti

Digesti adalah maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinu) pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur ruangan, yaitu secara umum dilakukan pada temperatur 40-50ºC. Proses ini digunakan untuk bagian tanaman yang lebih keras atau yang mengandung zat-zat sukar larut. Tahapan digesti mirip dengan maserasi, hanya saja dilakukan pengandukan secara terus-menerus dan peningkatan suhu tidak lebih dari 50°C (Endah, 2017).

d. Infundasi

Infundasi merupakan metode ekstraksi dengan pelarut air. Pada waktu proses infundasi berlangsung, temperatur pelarut air harus mencapai suhu 90ºC selama 15 menit. Rasio berat bahan dan air adalah 1 : 10, artinya jika berat bahan 100 gr maka volume air sebagai pelarut adalah 1000 ml. Cara yang biasa dilakukan adalah serbuk bahan dipanaskan dalam panci dengan air secukupnya selama 15 menit terhitung mulai suhu mencapai 90ºC sambil sesekali diaduk (Ferry, 2015).

e. Dekoktasi

Dekoktasi adalah proses simplisia pengekstraksi dengan menggunakan pelarut air pada temperature 90 °C selama 30 menit. Dekoktasi membutuhkan waktu yang lebih lama untuk pemanasannya. Hal ini berkaitan dengan bahan simplisia yang umumnya berupa bahan keras.

G. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan metode yang digunakan untuk mempelajari komponen senyawa aktif yang terdapat pada sampel, yaitu mengenai struktur kimianya, biosintesisnya, penyebarannya secara alamiah dan fungsi biologisnya, isolasi dan perbandingan komposisi senyawa kimia dari bermacam-macam jenis tanaman. Sampel tanaman yang digunakan dalam uji fitokimia dapat berupa daun, batang, buah, bunga dan akarnya yang memiliki khasiat sebagai obat dan digunakan sebagai bahan mentah dalam pembuatan obat modern maupun obat-obatan tradisional (Muthmainnah, 2017). Berikut ini beberapa macam uji fitokimia :

1. Flavonoid

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Flavonoid adalah senyawa metabolit sekunder yang termasuk dalam kelompok senyawa fenol yang struktur benzenanya tersubstitusi dengan gugus OH. Senyawa ini merupakan senyawa terbesar yang ditemukan di alam dan terkandung baik di akar, kayu, kulit, daun, batang, buah, maupun bunga. Pada umumnya senyawa flavonoid terdapat pada tumbuhan tingkat tinggi. Flavonoid berperan dalam memberikan warna, rasa pada biji, bunga, buah dan aroma. Senyawa flavonoid bersifat mudah teroksidasi pada suhu tinggi dan tidak tahan panas (Idos *et al*, 2020).

2. Alkaloid

Alkaloid adalah golongan senyawa metabolit sekunder yang bersifat basa dengan satu atau lebih atom nitrogen yang umumnya berada dalam gabungan sistem siklik, alkaloid zat aktif dari tanaman yang berfungsi

sebagai obat dan aktivator kuat bagi sel imun yang dapat menghancurkan bakteri, virus, jamur dan sel. kanker (Maisarah *et al*., 2023).

3. Tanin

Tanin adalah salah satu senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman serta disintesis oleh tumbuhan. Tanin mengandung sejumlah besar gugus hidroksi fenolik yang memungkinkan menghasilkan ikatan silang yang efektif dengan protein dan molekul-molekul lain seperti polisakarida, asam amino, asam lemak dan asam nukleat. Selain itu tanin merupakan senyawa memiliki berat molekul 500-3000 (Basri *et al*., 2023).

H. Hewan Uji Mencit

Mus musculus atau yang biasa disebut mencit adalah hewan kecil dari kelas mamalia yang umum digunakan pada saat melakukan penelitian. Penggunaan mencit dilaboratorium berkisar 40% - 80% sebagai model hewan coba. Penggunaan mencit ini sering digunakan dalam penelitian ilmiah terutama dalam penelitian biologi, genetika, toksikologi, patologi, histopatologi dan bidang lainnya. Mencit memiliki ciri-ciri khusus seperti ukuran yang relative kecil dengan panjang tubuh 7 hingga 10 sentimeter, tidak termasuk panjang ekor. Mencit adalah hewan yang dapat ditemukan diseluruh dunia dan dapat hidup diberbagai habitat, memiliki siklus hidup yang cepat dengan masa hidup relatif singkat, dapat bereproduksi dengan cepat dan memiliki jumlah keturunan yang banyak dan merupakan hewan omnivora yang dapat mengonsumsi segala jenis makanan termasuk biji-bijian, buah-buahan, serangga dan makanan lainnya (Dina *et al*, 2024).

1. **Klasifikasi**

Kingdom : *Animalia*

Filum : *Chordate*

Kelas : *Mamalia*

Ordo : *Rodentia*

Famili : *Murinane*

Genus : *Mus*

Spesies



Poltekkes Bengkulu

Gambar 2.2 Mencit Putih *(Mus musculus)* (Khairani *et al.*, 2024)

2. **Morfologi Mencit**

Tubuh mencit terdiri dari kepala, badan, leher, dan ekor. Rambutnya berwarna putih atau keabu-abuan dengan warna perut sedikit lebih pucat. Binatang ini sangat aktif pada malam hari sehingga termasuk golongan hewan nokturnal (Purwo *et al*., 2018).

3. **Karakteristik**

Mencit *(Mus musculus)* dapat bertahan hidup selama 1–2 tahun, dan dapat juga mencapai umur 3 tahun. Pada umur 8 minggu, tikus siap dikawinkan. Perkawinan mencit terjadi pada saat mencit betina mengalami

estrus. Siklus estrus yaitu 4–5 hari, sedangkan lama bunting 19–21 hari. Berat badan mencit bervariasi. Berat badan mencit jantan dewasa berkisar antara 20–40 gram, sedangkan mencit betina 25–40 gram (Purwo *et al*., 2018).

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu