

2. Pada dosis berapa yang efektif ekstrak kulit buah pisang raja (*Musa x paradisiaca* L. AAB Group) dapat memberikan efek antidiare terbaik dari variasi dosis yang diberikan.

L3 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini antara lain :

1. Untuk mengetahui efek antidiare ekstrak kulit buah pisang raja (*Musa x paradisiaca* L. AAB Group) pada mencit dengan metode Proteksi Oleum Ricini dan Transit Intestinal.
2. Untuk mengetahui dosis efektif ekstrak kulit buah pisang raja (*Musa x paradisiaca* L. AAB Group) sebagai antidiare dari variasi dosis yang diberikan.

L4 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang lebih jelas mengenai aktivitas antidiare ekstrak dari kulit buah pisang raja (*Musa x paradisiaca* L. AAB Group), sehingga diperoleh suatu alternatif pengobatan antidiare yang dapat digunakan oleh masyarakat.

L5 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai dari bulan Februari - Mei 2019 di Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi Sekolah Tinggi Farmasi Bandung.

Bab II Tinjauan Pustaka

II.1 Tinjauan Diare

II.1.1 Definisi Diare

Diare adalah frekuensi yang meningkat dan penurunan konsistensi tinja dibandingkan dengan pola buang air besar normal seseorang. Ini sering merupakan gejala penyakit sistemik. Diare akut umumnya didefinisikan sebagai durasi lebih pendek dari 14 hari, diare persisten lebih lama dari 14 hari, dan diare kronis lebih lama dari 30 hari. Sebagian besar kasus diare akut disebabkan oleh infeksi virus, bakteri, atau protozoa, dan umumnya sembuh sendiri (Dipiro, 2016).

Diare Seperti sembelit, diare ditandai dengan peningkatan frekuensi feses (biasanya lebih besar dari tiga kali sehari), berat tinja, likuiditas, dan penurunan konsistensi feses dibandingkan dengan pola biasa seseorang. Diare akut didefinisikan sebagai diare yang berlangsung selama 14 hari atau kurang. Diare yang berlangsung lebih dari 30 hari disebut diare kronis. Penyakit 15 sampai 30 hari disebut diare persisten (Marie, 2016).

Kandungan cairan feses menggambarkan keseimbangan antara sekresi air dan elektrolit dan absorpsi disepanjang saluran gastrointestinal. Kandungan air umumnya 70% sampai 85% dari berat feses total (Sukandar, dkk., 2008). Karena cairan usus kaya akan air, natrium, kalium dan bikarbonat, diare dapat menimbulkan kehilangan elektrolit dan dehidrasi ringan sampai berat. Pasien yang menderita diare harus menjauhi makanan yang banyak mengandung

lemak dan produk-produk dari susu. Diare dapat timbul sangat cepat dan dapat membahayakan jiwa kepada anak-anak dan orangtua, yang mungkin tidak mampu mengkompensasikan kehilangan cairan dan elektrolit (Kee dan Hayes, 1996).

II.1.2 Patofisiologi Diare

Diare adalah ketidakseimbangan dalam penyerapan dan sekresi air dan elektrolit. Empat mekanisme patofisiologis umum mengganggu keseimbangan air dan elektrolit, dapat menyebabkan diare :

1. perubahan transpor ion aktif baik dengan penurunan penyerapan natrium atau peningkatan sekresi klorida,
2. perubahan motilitas usus,
3. peningkatan osmolaritas luminal, dan
4. peningkatan tekanan hidrostatik jaringan.

Mekanisme ini telah dikaitkan dengan empat kelompok diare klinis yang luas : dan perubahan transit usus :

1. Diare Osmotik disebabkan oleh absorpsi zat-zat yang mempertahankan cairan intestinal
2. Diare Sekretori terjadi ketika suatu zat perangsang (misalnya, peptida intestinal vasoaktif (VIP), pencahar, atau racun bakteri) meningkatkan sekresi atau mengurangi penyerapan sejumlah besar air dan elektrolit.
3. Diare Eksudatif disebabkan oleh penyait infeksi saluran pencernaan dengan mengeluarkan lendir, protein, atau darah kedalam saluran pencernaan.
4. Gangguan Motilitas usus dapat berubah dengan mengurangi waktu kontak di usus halus, pengosongan usus besar yang

prematur dan pertumbuhan bakteri yang berlebih (Dipiro, 2016).

II.1.3 Klasifikasi Diare

Diare dikelompokkan menjadi akut dan kronis :

1. Diare akut : diare akut, yaitu diare yang terjadi secara mendadak buang air besar yang encer, gas dalam perut, rasa tidak enak, dan nyeri perut yang segera berangsur sembuh dalam waktu 72 jam.
2. Diare kronis yaitu diare yang timbul perlahan-lahan berlangsung 2-3 minggu atau lebih, baik menetap atau bertambah hebat. Diare kronis ditemukan penyakit sebelumnya, yaitu penurunan berat badan dan nafsu makan (Sukandar, dkk., 2008).

II.1.4 Etiologi Diare

Menurut teori klasik, diare disebabkan oleh meningkatnya peristaltik usus, hingga pelintasan chymus sangat dipercepat dan masih mengandung banyak air pada saat meninggalkan tubuh sebagai tinja. Penyebab utamanya adalah bertumpuknya cairan diusus akibat terganggu resorpsi air atau/dan terjadinya hipersekreasi.

Berdasarkan penyebabnya dapat dibedakan empat jenis gastroenteritis diare sebagai berikut :

1. Diare Akibat Virus
Misalnya *influenza perut* dan *travellers diarrhoea* yang disebabkan oleh rotavirus dan adenovirus. Virus melekat pada sel-sel mukosa usus, yang menjadi rusak sehingga kapasitas

absorpsi menurun dan sekresi air dan elektrolit memegang peranan. Diare yang terjadi bertahan terus sampai beberapa hari sesudah virus lenyap dengan sendirinya, biasanya dalam 3-6 hari. Disebabkan oleh virus atau kuman *E. Coli spec.* (tak ganas) dari makanan. Penyebab lain adalah perubahan pola makan dan psikologis (stres, kekhawatiran).

2. Diare Bakterial (invasif)

Bersifat menyerang dan agak sering terjadi, tetapi mulai berkurang berhubung semakin meningkatnya kesadaran mengenai higiene dari masyarakat. Kuman pada keadaan tertentu menjadi *invasif* dan menyerang kedalam mukosa, dimana terjadi perbanyakan diri sambil membentuk toksin. Enterotoksin ini dapat diresopsi kedalam darah dan menimbulkan gejala hebat, seperti demam tinggi, nyeri kepala dan kejang-kejang. Selain itu mukosa usus yang telah dirusak mengakibatkan mencret berdarah dan berlendir. Penyebab dari pembentuk enterotoksin adalah bakteri *E. Coli spec.*, *Shigella*, *Salmonella*, dan *Campylobacter*. Diare ini bersifat "*selflimiting*", artinya akan sembuh dengan sendirinya dalam kurang lebih 5 hari tanpa pengobatan, setelah sel-sel yang rusak diganti dengan sel-sel mukosa baru.

3. Diare Parasiter

Akibat protozoa seperti *Entamoeba histolytica*, dan *Giardia lamblia*, yang terutama terjadi di daerah sub tropis. Diare akibat parasit-parasit ini biasanya bercirikan mencret cairan yang intermiten dan bertahan lebih lama dari satu minggu. Gejala

lain dapat berupa nyeri perut, demam, anorexia, nausea, muntah-muntah dan rasa letih (*malaise*).

4. Akibat Penyakit

Misalnya *colitis ulcerosa*, *penyakit Crohn*, *Irritable Bowel Syndrome (IBS)*, *kanker kolon* dan infeksi-HIV. Juga akibat gangguan-gangguan seperti alergi terhadap makanan/minuman, protein susu sapi dan gluten (*coeliakie*) serta intoleransi untuk laktosa karena defisiensi enzim laktase.

5. Akibat Obat

Yaitu digoksin, kinidin, garam magnesium dan garam litium, sorbitol, betablocker, perintang ACE, reserpin, sitostatika dan antibiotik berspektrum luas (ampisilin, amoksilin, sefalosporin, klindamisin, tetrasiklin). Semua obat ini dapat menimbulkan diare “baik” tanpa kejang perut dan perdarahan. Adakalanya juga akibat penyalahgunaan laksansia dan penyinaran dengan sinar-X (radioterapi).

6. Akibat Keracunan Makanan

Sering terjadi, misalnya pada waktu perhelatan anak-anak sekolah atau karyawan perusahaan dan biasanya disertai pula dengan muntah-muntah. Keracunan makanan didefinisikan sebagai penyakit yang bersifat infeksi atau toksin dan diperkirakan atau disebabkan oleh mengkonsumsi makanan atau minuman yang tercemar. Penyebab utamanya adalah tidak memadainya kebersihan pada waktu pengolahan, penyimpanan dan distribusi makanan/minuman dengan akibat pencernaan meluas (Tjay dan Rahardja, 2015).

II.1.5 Pengobatan Diare

Tujuan Pengobatan yaitu untuk memperbaiki pola makan, mencegah kehilangan air, elektrolit, dan asam basa yang berlebihan, meredakan gejala, mengobati penyebab diare yang dapat disembuhkan, serta mengelola gangguan sekunder yang menyebabkan diare (Dipiro, 2016).

II.1.6 Terapi Farmakologi Diare

Penggolongan obat yang sering kali digunakan pada diare adalah :

1. Kemoterapeutika untuk terapi kausal, yaitu memberantas bakteri penyebab diare seperti antibiotika, sulfonamida, dan senyawa kinolon.
2. Obstipansia untuk terapi simptomatis 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, yaitu candu dan alkaloidnya, derivat petidin (loperamide), dan antikolonergika (atropin, ekstrak belladonna).
 - b. Adstringensia, yang menciutkan selaput lendir usus, misalnya asam samak (tanin) dan tannalbumin, garam-garam bismuth dan aluminium.
 - c. Adsorbensia, misalnya carbo absorbens yang pada permukaannya dapat menyerap zat-zat beracun yang dihasilkan oleh bakteri atau yang adakalanya berasal dari makanan (udang, ikan). Termasuk disini adalah *mucilagines*, zat-zat lendir yang menutupi selaput lendir

usus dan luka-lukanya dengan suatu lapisan pelindung, umumnya kaolin, pektin (suatu karbohidrat yang terdapat antara lain adalah buah apel) dan garam-garam bismut, serta aluminium.

3. Spasmolitika, merupakan zat-zat yang dapat melepaskan kejang-kejang otot yang sering kali mengakibatkan nyeri perut pada diare, misalnya papaverin (Tjay dan Raharja, 2015).

II.2 Induksi Diare

Oleum ricini atau castor oil atau minyak jarak, berasal dari *Ricinus comunis*, suatu trigliserida ricinoleat dan asam lemak tidak jenuh. Di dalam usus halus minyak lemak terhidrolisis oleh enzim lipase menjadi gliserin dan asam risinoleat. Asam risinoleat ini lah yang merupakan bahan aktif sebagai pencakar. Minyak jarak juga sebagai emolien. Sebagai pencakar, obat ini tidak banyak digunakan lagi karena banyak obat yang lebih aman. Minyak jarak menyebabkan kolik, dehidrasi yang disertai gangguan elektrolit. Obat ini merupakan bahan penginduksi diare secara eksperimental pada hewan percobaan (Tjay dan Rahardja, 2015).

II.3 Uraian Tanaman

Pisang pada dasarnya merupakan tumbuhan yang tidak memiliki batang sejati. Batang pohonnya terbentuk pelepah-pelepah yang mengelilingi poros lunak panjang. Dari lapisan-lapisan pelepah pohon pisang itulah yang membentuk batang semu. Di Indonesia menurut berbagai literatur terdapat lebih dari 75 jenis pisang dan setiap jenisnya masih terbagi lagi menjadi berbagai macam. Bunga

pohon pisang sering disebut tuntut atau jantung pisang berwarna merah tua keunguan dengan bagian dalam yang terbalut berisi bakal pisang. Sejak penanaman pohon pisang sampai dapat dipetik buahnya memakan waktu antara 13-15 bulan. Sedang masa panen berikutnya sekitar 3-4 bulan sekali (Thomas, 1992).

Pisang merupakan tanaman yang berbuah hanya sekali dan kemudian mati. Tingginya antara 2-9 meter, berakar serabut dengan batang bawah tanah (bonggol) yang pendek. Dari mata tunas yang ada pada bonggol inilah yang bisa tumbuh tanaman baru. Daun yang paling muda terbentuk dibagian tengah tanaman, keluarnya menggulung dan terus tumbuh memanjang, kemudian secara progresif membuka. Helaian daun bentuknya lanset memanjang, mudah koyak, panjang 1,5-3 m, lebar 30-70 cm, permukaan bawah berililin, tulang tangan menopang jelas disertai tulang daun yang nyata, tersusun sejajar dan menyirip, warnanya hijau. Pisang mempunyai bunga majemuk, yang tiap kuncup bunga dibungkus oleh daun bunga berwarna merah kecoklatan. Seludang akan lepas dan jatuh ketanah jika bunga telah membuka. Buahnya bulat memanjang, membengkok, tersusun seperti dua baris, dengan kulit berwarna hijau, kuning, atau coklat. Tiap kelompok buah atau sisir terdiri dari beberapa buah pisang. Berbiji atau tanpa biji. Bijinya kecil, bulat, dan warnanya hitam (Dalimartha, 2003). Tangkai buahnya terdiri atas 6 sisir yang masing-masing terdiri dari 15 buah. Berat satu buah pisang sekitar 92 gram dengan panjang 12-18 cm dan diameter 3,2 cm. Bentuk buahnya melengkung dengan bagian pangkal bulat. Bagian dalam

buahnya sangat nyata dan bertekstur kasar (Suyanti dan Supriyadi, 2008).

Pada penelitian ini, jenis pisang yang digunakan yaitu pisang raja (*Musa x paradisiaca* L. AAB Group).



Gambar II.1 Pisang Raja

II.3.1 Klasifikasi Pisang Raja

Klasifikasi tanaman pisang raja berdasarkan determinasi tanaman di Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati Institut Teknologi Bandung adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsida (Monocots)

Anak Kelas : Zingiberidae
 Bangsa : Zingiberales
 Familia : Musaceae
 Species : *Musa acuminata x balbisiana* Colla (AAB Group)
 ‘Pisang Raja’
 Sinonim : *Musa x paradisiaca* L. (AAB Group) ‘Pisang Raja’
 Nama Umum : Pisang Raja (Indonesia)

IL3.2 Habitat (Daerah Tumbuh)

Pisang banyak ditemukan di Indonesia. Sehingga ada pendapat yang mengatakan bahwa pisang berasal dari bumi Indonesia. Namun demikian, ada pula yang berpendapat bahwa pisang berasal dari tanah India yang kemudian menyebar ke berbagai penjuru negara. Sifat khas tumbuhan ini adalah menyukai daerah alam terbuka yang cukup sinar matahari. Tumbuhan ini sangat cocok tumbuh didataran rendah sampai pada ketinggian 1000 meter lebih diatas permukaan laut (Thomas, 1992). Tanaman pisang mempunyai sistem perakaran yang dangkal, sehingga pertumbuhannya secara optimal membutuhkan lapisan tanah yang subur, gembur dan banyak mengandung bahan organik. Hampir setiap jenis tanah yang digunakan untuk pertanian cocok untuk budidaya pisang. Tanah yang paling baik adalah tanah yang mengandung kapur dengan lapisan olah sedalam 1 meter. Pertumbuhan akar pada buah umumnya berkelompok menuju arah samping di bawah permukaan tanah dan kearah dalam (Nashar, 2015).

IL3.3 Morfologi Tumbuhan

Pisang raja termasuk pohon yang tingginya bisa mencapai tiga meter. Daun-daunnya sangat lebar. Buahnya berbentuk silinder agak bengkok dan ujung bawahnya agak keras. Kulit buahnya hijau kekuningan sewaktu masih mentah dan berubah menjadi kuning kecoklatan bila sudah matang. Daging buahnya lunak, halus, dan harum. Serta tidak memiliki biji (Rahadian, 2004). Ukuran buah cukup besar, diameter 3,2 cm dengan panjang 12-18 cm. Kulit buah tebal dan pisang ini mulai berbunga pada umur 14 bulan sejak anakan, buah akan masak 5,5 bulan kemudian sejak munculnya bunga. Dalam satu tandan umumnya terdapat 9 sisi atau sekitar 129 buah pisang (Cahyono, 2009).

IL3.4 Nama Daerah

Indonesia : Pisang

Jawa : Gedang

Sunda : Cau

Bali : Biu, Pisang

Lampung : Puti

Gorontalo : Wusak lambi, Lutu

Ambon : Kulo

Timor : Uki (Thomas, 1992).

IL3.5 Kegunaan

Tanaman pisang memiliki banyak sekali kegunaan untuk pengobatan tradisional antara lain sakit kuning, keluarga berencana, kanker perut, pendarahan usus besar, pendarahan rahim, mencegah

pendarahan sehabis melahirkan, sariawan usus, merapatkan vagina dan mencegah pendarahan, ambeien, cacar air, telinga bengkak, tenggorokan bengkak, tidak bergairah, disentri, diare, amandel, mencegah infeksi, hidung berdarah (mimisan), digigit binatang berbisa (ular), melancarkan buang air besar, sakit mata, pelembab kulit muka, memperbaiki kulit muka, dan rambut rontok (Thomas, 1992).

II.4 Teh Herbal

Teh merupakan salah satu minuman non alkohol dari jenis produk minuman yang dikenal dan digemari oleh seluruh lapisan masyarakat. Teh sebagai bahan minuman dibuat dari pucuk muda yang telah mengalami proses pengolahan tertentu. Manfaat yang dihasilkan dari minuman teh adalah memberikan rasa segar, dapat memulihkan kesehatan badan, dan terbukti tidak menimbulkan dampak negatif (Setyamidjaja, 2000).

Minuman herbal terdiri dari tanaman herbal yang sering dikonsumsi dalam bentuk minuman “teh”, contohnya dari rebusan dari bagian-bagian tanaman seperti daun, bunga, biji, akar, dan kulit yang diseduh dengan air mendidih (Tasia dan Widyaningsih, 2014). Teh herbal adalah preparat yang diperoleh segera dari satu atau lebih obat herbal, digunakan secara oral untuk tujuan terapeutik (teh medisinal) atau digunakan sebagai media pembawa obat lain. Teh ini dapat berasa manis atau beraroma dan harus dikonsumsi segera. Obat-obat herbal harus hati-hati dipilih dan dibersihkan dan digunakan seluruh bagian atau potongan-potongan berukuran yang cocok. Tiga macam

teh umumnya yang dijual sebagai produk siap pakai yaitu tea bag teas (teh dalam kantung), species (blended tea), dan soluble tea (teh larut air) (Supriyatna, dkk., 2014).