

## UJI EFEK ANTIDIARE KOMBINASI EKSTRAK ETANOL BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.) DAN RUMPUT TEKI (*Cyperus rotundus* L.) PADA MENCIT JANTAN

Rifda Naufa Lina<sup>1\*</sup>, Annis Rahmawaty<sup>2</sup>

<sup>1\*,2</sup>Prodi S1 Farmasi STIKES Cendekia Utama

Jl. Lingkar Raya Kudus – Pati Km.5 Jepang Kec. Mejobo, Kudus

Email: <sup>1\*</sup>[naufalinarifda@gmail.com](mailto:naufalinarifda@gmail.com), <sup>2</sup>[annis.rahmawaty@yahoo.com](mailto:annis.rahmawaty@yahoo.com)

### ABSTRAK

Diare merupakan penyakit infeksi usus yang menjadi masalah kesehatan di negara berkembang termasuk Indonesia. Pengobatan menggunakan obat kimia dapat menimbulkan efek samping yang ditakutkan masyarakat, sehingga perlu dilakukan pengobatan alternatif dengan tanaman yang berpotensi sebagai obat tradisional. Biji pepaya dan rumput teki mengandung metabolit sekunder diantaranya tanin dan flavonoid yang dapat digunakan sebagai anti diare. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan dosis efektif kombinasi ekstrak etanol biji pepaya dan rumput teki sebagai antidiare pada mencit. Jenis penelitian ini bersifat *true eksperimental*. Sampel menggunakan mencit jantan putih (*Mus musculus*) berjumlah 25 mencit dan dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kelompok kontrol positif, kelompok kontrol negatif, dan tiga kelompok uji yang diberikan kombinasi ekstrak dengan tiga perbandingan dosis (1:1, 1:2, 2:1) yang diberikan secara oral. Data diperoleh setelah mencit dipuasakan kemudian diberi perlakuan sampai 4 jam. Hasil penelitian dianalisis dengan SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) menggunakan *one way* anova. Hasil menunjukkan pada lama terjadinya diare, frekuensi diare dan diameter serapan air yaitu pada perbandingan 1:1, 1:2 dan 2:1 tidak ada perbedaan signifikan dengan  $p > 0,05$ . Sehingga dosis yang efektif sebagai antidiare dari kombinasi ekstrak etanol biji pepaya dan rumput teki yaitu perbandingan 1:1.

Kata kunci : antidiare, kombinasi ekstrak etanol biji pepaya dan rumput teki, mencit

### ABSTRACT

*Diarrhea is an intestinal infection which is a health problem in developing countries, including Indonesia. Treatment using chemical drugs can cause side effects that people fear, so it is necessary to do alternative medicine with plants that have the potential as traditional medicine. Papaya seeds and nut grass contain secondary metabolites including tannins and flavonoids which can be used as antidiarrhea. This study aims to determine the ratio of the effective dose of the combination of ethanol extract of papaya seeds and nut grass as antidiarrhea in mice. This type of research is true experimental. The sample used 25 mice male and divided into 5 groups, namely a positive control, negative control, and three test groups given a combination of extracts with three dose ratios (1:1, 1:2, 2:1) given orally. Data obtained after the mice were fasted and then treated for up to 4 hours. The results were analyzed by SPSS using oneway ANOVA. The results showed that there was no significant difference in the duration of diarrhea, frequency of diarrhea and diameter of water absorption on each ratio with  $p > 0.05$ . So the*

*effective dose as an antidiarrhea from the combination of ethanol extract of papaya seeds and nut grass is 1:1.*

*Keywords: antidiarrheal, ethanol extract of papaya seeds and nut grass, mice*

## LATAR BELAKANG

Di Indonesia, penyakit diare masih merupakan masalah dibidang kesehatan terutama di daerah pedesaan. Berdasarkan laporan Surveilans Terpadu Penyakit bersumber data Kejadian Luar Biasa (STP KLB) tahun 2010, diare menempati urutan ke-6 frekuensi KLB terbanyak setelah DBD, chikungunya, keracunan makanan, difteri dan campak (Wahyuni dkk, 2012). Secara umum diperkirakan lebih dari 10 juta anak berusia dibawah 5 tahun di dunia meninggal setiap tahun, 20% diantaranya karena infeksi diare (Agtini dan Destri, 2011).

Diare merupakan suatu penyakit dimana penderita mengalami rangsangan buang air besar secara terus-menerus dan feses yang tidak terbentuk atau cair yang memiliki frekuensi lebih dari 3 kali dalam 24 jam (Zulkoni, 2010). Diare dapat disebabkan oleh bakteri yang mengkontaminasi makanan dan minuman atau oleh racun yang dihasilkan oleh bakteri-bakteri tersebut yang berhubungan erat dengan sanitasi dan higienis individu maupun masyarakat, juga dapat disebabkan oleh kelainan psikosomatik, alergi terhadap makanan atau obat-obatan tertentu, kelainan pada sistem endokrin dan metabolisme, kekurangan vitamin. Diare yang hebat dapat menyebabkan dehidrasi karena tubuh kekurangan cairan, kekurangan kalium, dan elektrolit dalam jumlah yang banyak. Dehidrasi berat akan menimbulkan kelemahan, *shock* bahkan kematian terutama pada anak-anak dan bayi (Ganong, 1999).

Pengobatan diare dapat menggunakan obat-obat kimia seperti *loperamid*, akan tetapi dapat menimbulkan efek samping seperti nyeri abdominal, mual, muntah, mulut kering, mengantuk, dan pusing (Halimah dkk, 2015). Adanya efek samping tersebut menyebabkan masyarakat lebih memilih tanaman obat berkhasiat sebagai alternatif pengobatan. Tanaman yang berpotensi sebagai obat tradisional diantaranya yaitu biji pepaya dan rumput teki. Secara tradisional biji pepaya dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri, mengobati gangguan pencernaan dan diare (Debora dkk, 2016). Aktivitas tersebut diduga disebabkan oleh kandungan kimia yang terdapat di dalamnya yaitu senyawa tanin, flavonoid, terpenoid, saponin, alkaloid, fenol (Wijayanti dan Febrinasari, 2017). Sedangkan rumput teki mengandung alkaloid, tanin, pati, glikosida, saponin, seskuiterpenoid, sineol, pinen, siperon, rotunol, siperenon, siperol, serta flavonoid (Murnah, 2012). Senyawa-senyawa tersebut pada umumnya berfungsi sebagai antibakteri, antikanker, antialergi, antiinflamasi, antidiabetik, antijamur, antimikroba, antioksidan, antipiretik, analgesik antiemetik, stimulan, diuretik, sedatif, antiobesitas dan sebagai antidiare (Susianti, 2015). Senyawa tanin bersifat sebagai astringent, mekanisme tanin sebagai astringen adalah dengan menciutkan permukaan usus atau zat yang bersifat proteksi terhadap mukosa usus dan dapat menggumpalkan protein. Oleh Karena itu senyawa tanin dapat membantu menghentikan diare (Adnyana dkk, 2004). Dosis efektif biji pepaya sebagai antidiare diketahui 16 mg/20gBB (Debora dkk, 2016), Sedangkan pada umbi rumput teki 500 mg/KgBB (Lina dan Astutik, 2020). Sehingga pada penelitian ini dilakukan kombinasi dengan menggunakan perbandingan dosis dari dua macam tanaman tersebut dengan tujuan untuk memperoleh perbandingan dosis yang efektif sebagai antidiare dari dua macam tanaman tersebut.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

### **Bahan**

Bahan yang digunakan: biji pepaya yang diambil dari dusun Mriyan Timbulharjo Kecamatan Sewon Bantul Yogyakarta dan umbi rumput teki dari desa Ronggo Kecamatan Jaken Kabupaten Pati, Jawa Tengah, Besi (III) klorida, Magnesium, asam

klorida, etanol 70%, Na CMC 0,1%, Loperamid HCl, aquadest, *Oleum ricini* dan menggunakan hewan uji yaitu mencit jantan putih (*Mus musculus*).

#### **Alat**

Alat yang digunakan: timbangan hewan (Ohaus), neraca analitik (Precisa), kandang mencit, botol minum mencit, *waterbath*, *rotary evaporator* (Ika), sonde, beaker glass, blender simplisia, ayakan, penggaris, batang pengaduk, kain, botol kaca, pisau atau gunting, stopwatch (Asus), kertas saring, mortir dan stamper.

#### **Metode Penelitian**

##### **Pemeliharaan Hewan Uji**

Mencit diadaptasikan dengan lingkungan penelitian STIKES Cendekia Utama Kudus selama satu minggu. Sebelum diberi perlakuan mencit jantan dipuasakan terlebih dahulu selama 1 jam.

##### **Pengelompokan Hewan Uji**

Sebanyak 25 ekor mencit dibagi menjadi 5 kelompok. Masing- masing kelompok terdapat 5 mencit.

- 1) Kelompok 1: Mencit diberi loperamid HCl (kontrol positif)
- 2) Kelompok 2: Mencit diberi Na-CMC 0,1% (kontrol negatif)
- 3) Kelompok 3: Mencit diberi kombinasi ekstrak etanol biji papaya : umbi rumput teki 1:1
- 4) Kelompok 4: Mencit diberi kombinasi ekstrak etanol biji papaya : umbi rumput teki 1:2
- 5) Kelompok 5: Mencit diberi kombinasi ekstrak etanol biji papaya : umbi rumput teki 2:1

##### **Penentuan Dosis**

Masing-masing mencit diberi *oleum ricini* 0,75 mL secara peroral (Sukmawati, 2017) agar mencit mengalami diare. Pada penelitian Lina dan Astutik (2020) mengenai efek antidiare ekstrak etanol umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) terhadap mencit putih didapatkan dosis efektif yaitu 500 mg/KgBB. Sedangkan pada penelitian Purwaningdyah dkk. (2015) mengenai biji papaya (*Carica papaya* L.) sebagai antidiare pada mencit yang diinduksi *Salmonella typhimurium* mempunyai dosis efektif yaitu 800 mg/KgBB atau 16/20gBB. Sehingga pada penelitian ini menggunakan dosis tersebut sebagai perbandingan.

##### **Pemberian Larutan Uji pada Hewan Uji**

Masing-masing dosis diberikan pada masing-masing hewan uji dengan jalur pemberian peroral. Begitu pula pada kelompok control negatif diberikan secara peroral dengan CMC-Na dan kontrol positif dengan loperamide HCl. Volume larutan yang diberikan sesuai ketentuan maksimum yang dapat diberikan pada hewan uji mencit yaitu 1,0 ml.

##### **Pengamatan dan Pemeriksaan**

Perlakuan dilakukan secara peroral. Kemudian diamati parameter diare yaitu lama terjadinya diare, frekuensi diare, dan konsistensi feses tiap 30 menit selama 4 jam (Kardela dkk., 2018). Lama terjadi diare, dicatat selisih waktu terakhir terjadinya diare (saat konsistensi kembali normal) dengan waktu mula-mula terjadinya diare (saat konsistensi berlendir atau berair) dalam menit. Frekuensi diare, dihitung berapa kali terjadinya diare selama pengamatan. Diameter serapan air diukur dari terserapnya air dalam kertas saring yang diukur dengan penggaris (Debora dkk, 2016).

##### **Analisis Data**

Hasil penelitian dianalisis menggunakan *one way ANOVA*. Apabila ada perbedaan yang signifikan digunakan uji lanjutan LSD (*Least Significance Difference*) untuk mengetahui adanya perbedaan antar kelompok.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian uji efek antidiare menggunakan hewan uji berupa mencit (*Mus musculus*). Mencit jantan lebih dipilih karena untuk meminimalkan variasi biologi yang berkaitan dengan pengaruh hormonal yang berubah-ubah dan dapat mengurangi ketepatan dalam menganalisis data, serta mencit jantan diketahui lebih stabil dari pada mencit betina (Felig dan Lawrence, 2001). Penginduksi diare yang digunakan pada penelitian ini yaitu minyak jarak (*oleum ricini*). Minyak jarak adalah salah satu pencakar iritan atau stimulan. Di usus halus minyak jarak dihidrolisis oleh enzim lipase menjadi gliserol dan asam risinoleat, suatu iritan lokal yang meningkatkan motilitas. Awal kerjanya cepat dan berlanjut hingga senyawa tersebut diekskresi melalui kolon (Katzung, 2014). Asam risinoleat inilah merupakan bahan aktifnya. Minyak jarak juga bersifat emolien. Sebagai pencakar obat ini tidak banyak digunakan lagi karena banyak obat lain yang lebih aman. Minyak jarak menyebabkan kolik, dehidrasi yang disertai gangguan elektrolit (Adriyanto, 2017).

**Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Biji Papaya**

Senyawa	Hasil	Warna
Tanin	+	Adanya warna hijau kehitaman
Flavonoid	+	Adanya larutan warna hitam kemerahan

Keterangan : (+) Positif : Mengandung golongan senyawa

Berdasarkan tabel 1, hasil skrining fitokimia pada uji tanin yaitu berwarna hijau kehitaman dan flavonoid berwarna hitam kemerahan, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol biji papaya positif mengandung tanin dan flavonoid. Hasil ini diperkuat dengan penelitian Wijayanti dan Febrinasari (2017) yang menyatakan bahwa pada identifikasi fitokimia ekstrak etanol biji papaya positif mengandung senyawa tanin dan flavonoid.

**Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Umbi Rumput Teki**

Senyawa	Hasil	Warna
Tanin	+	Adanya warna hijau kehitaman
Flavonoid	+	Adanya larutan warna hitam kemerahan

Keterangan : (+) Positif : Mengandung golongan senyawa

Berdasarkan tabel 2, hasil skrining fitokimia pada uji tanin yaitu berwarna hijau kehitaman dan flavonoid berwarna hitam kemerahan, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol umbi rumput teki ini positif mengandung tanin dan flavonoid. Hasil ini diperkuat dengan penelitian Lina dan Astutik (2020) yang menyatakan bahwa pada

identifikasi fitokimia ekstrak etanol umbi rumput teki mengandung senyawa tanin dan flavonoid.

**Tabel 3. Hasil Pengamatan**

Kelompok	Lama terjadinya diare (menit)	Frekuensi diare (kali)	Diameter serapan air (cm)
Kelompok 1	110±10,65	5±1,49	0,23±0,02
Kelompok 2	170±8,78*	10±1,72*	0,36±0,06*
Kelompok 3	109±10,52	6±1,32	0,27±0,04.
Kelompok 4	110±12,60	5±1,01	0,24±0,01
Kelompok 5	111,2±11,23	5±1,01	0,26±0,02

Keterangan = \* ada perbedaan signifikan dengan kontrol positif

Berdasarkan tabel 3, hasil pengamatan parameter diare yaitu lama terjadinya diare, frekuensi diare dan diameter serapan air setelah dianalisis berdasarkan statistik ANOVA dengan taraf kepercayaan 5% mempunyai hasil yaitu terdapat perbedaan signifikan antara kontrol positif dengan kontrol negatif. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian loperamid sebagai kontrol positif memberikan efek antidiare. Loperamid HCl merupakan obat antidiare yang bekerja dengan cara bereaksi langsung pada otot-otot usus, menghambat peristaltik dan memperpanjang waktu transit, mempengaruhi perpindahan air dan elektrolit melalui mukosa usus, menaikkan viskositas dan mencegah kehilangan air dan elektrolit (Tan dan Kirana, 2007). Pada perbandingan dosis tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelompok 1 dengan kelompok 3, 4 dan 5 dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar masing-masing kelompok perbandingan. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada kelompok 3, 4 dan 5 mempunyai efek yang setara dalam mengobati diare dilihat dari lama terjadinya diare, frekuensi diare dan diameter serapan air. Hal tersebut dikarenakan adanya kandungan tanin dan flavonoid dari ekstrak biji papaya dan umbi rumput teki dapat mengobati diare dengan efek yang setara pada masing-masing dosis perbandingan. Jadi kelompok 3 (perbandingan 1:1) merupakan dosis perbandingan yang efektif karena merupakan perbandingan terkecil yang mempunyai efek yang setara dengan loperamid. Adanya efek antidiare pada kombinasi ekstrak tersebut karena mengandung flavonoid dan tanin. Tanin sebagai pengkhelat mempunyai efek spasmolitik yang dapat mengkerutkan usus sehingga gerak peristaltik usus berkurang (Fratiwi, 2015). Flavonoid mempunyai mekanisme kerja untuk menghentikan diare yang diinduksi oleh oleum ricini adalah dengan menghambat motilitas usus sehingga dapat mengurangi sekresi cairan dan elektrolit (Sukmawati, 2017). Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa kelompok 3, 4 dan 5 mampu menyembuhkan diare dan mempunyai efek yang setara dengan loperamid. Tetapi kelompok 3, 4 dan 5 tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada masing-masing kelompok dalam menyembuhkan diare. Sehingga dapat dinyatakan dosis efektif perbandingan ekstrak etanol biji papaya dan umbi rumput teki adalah dosis perbandingan 1:1 (kelompok 3) karena merupakan dosis perbandingan terkecil yang mampu menyembuhkan diare dan mempunyai efek setara dengan loperamid.

## SIMPULAN DAN SARAN

### *Simpulan*

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dan sumber dari penelitian sebelumnya, dapat diambil kesimpulan bahwa kombinasi ekstrak etanol biji pepaya dan umbi rumput teki memiliki efek antidiare terhadap mencit putih dengan dosis perbandingan efektif sebagai antidiare yaitu dosis perbandingan 1:1 (kelompok 3).

### *Saran*

Perlu dilakukan uji kuantitatif mengenai kandungan kimia yang terdapat pada ekstrak etanol biji pepaya dan rumput teki.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih Kepada Kemristek BRIN yang telah mendanai PDP berdasarkan pada surat kontrak dengan Nomor.055/LL6/PG/SP2H/PL.II/2020

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana., Yulinah., Sigit., Fisher & Insanu .(2004). Efek Ekstrak Daun Jambu Biji Daging Buah Putih dan Merah Sebagai Antidiare. Departemen Farmasi. ITB, *Acta Pharmaceutica Indonesia*, 29, 19-27.
- Adrianto A, D. (2017). Uji Effektivitas Antidiare Ekstrak Etanol Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* Lam.) Pada Mencit Jantan (*Mus musculus*) Dengan Induksi Oleum Ricini, *Jurnal Permata Indonesia*, 8(2), 59–74.
- Agtini, D. M. (2011). Morbiditas dan mortalitas diare pada balita di Indonesia tahun 2000-2007. *Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan*, 1-44.
- Debora, N., Prabowo, W. C., Ibrahim, A., & Rijai, L. (2016). Uji Efek Antidiare Kombinasi Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) dengan Daun Kesumba Keling (*Bixa orellana* L.) pada Mencit (*Mus musculus*), *Proceeding of mulawarman pharmaceuticals conferences*, 4.
- Felig, P., and Lawrence, C. A. S. (2001). *Endocrinology and Metabolism*, Fourth Edition, New York: Mc. Graw Hill.
- Fratiwi, Y. (2015). The Potential of Guava Leaf (*Psidium guajava* L.) for Diarrhea, Lampung: Artikel Review, *J. Majority*, Faculty of Medicine, Lampung University, 113-118.
- Ganong, W., F. (1999). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, Edisi 17, EGC: Jakarta.
- Halimah, N., Wijayanti, N., & Widyaningsih, T. D. (2015). Efek Antidiare Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) terhadap Mencit Jantan Yang Diinduksi Bakteri *Salmonella Thypimurium*, *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3 (3), 1083 - 1094.
- Hasri, A. S. (2018). Uji Aktivitas Antelmintik Ekstrak Etanol Umbi Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.) Terhadap *Pheretima Posthuma*, *Skripsi*, Medan, Program Ekstensi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara.
- Kardela, W., Fauziah, F., & Mayesri, S. (2018). Biji Melinjo (*Gnetum Gnemon* L.) : Aktivitas sebagai Antidiare, *Jurnal Farmasi Higea*, 1 (10), 49-56.
- Katzung, Bertram G. (2014). *Farmakologi Dasar dan Klinik* (edisi ke-12), Terjemahan Oleh: Braham U.P. EGC, Jakarta, Indonesia, 36-38; 1241, 1243.
- Lina, R. N., Astutik, M. (2020) Efek Antidiare Ekstrak Etanol Umbi Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.) terhadap Mencit Putih, *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinis*, 17 (01), 08-13.

- Murnah. (2012). Pemeriksaan Kualitatif Dan Kuantitatif Minyak Atsiri Dan Tanin Dalam Umbi Teki, *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 4(3), 234 – 238.
- Purwaningdyah, Y., G., Widyaningsih, T., D., & Wijayanti, N. (2015). Efektivitas Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai Antidiare Pada Mencit Yang Diinduksi *Salmonella typhirium*, *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3 (4), 1283-1293.
- Sukmawati, D. (2017). Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Daun Suji (*Dracaena angustifolia* roxb) Antidiarrheal, *Pharmacy*, 14 (02), 173–187.
- Susianti. (2015). Potensi Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.) sebagai Agen Antikanker. In *Prosiding Seminar Presentasi Artikel Ilmiah Dies Natalis FK Unila*, 12-13 Oktober 2015, FK Unila, Lampung, 52–57.
- Tan, H. T., & Kirana, R. (2007). *Obat-Obat Penting. Khasiat, Penggunaan, dan Efek-Efek Sampingnya*, Edisi Keenam, PT Elex Media Komputindo: Jakarta, 288-289, 296.
- Wijayanti, R., & Febrinasari, N. (2017). Karakterisasi Biji Pepaya (*Carica pubescens*) serta Uji Antibakteri terhadap *Enteropathogenic Escherichia coli* (EPEC) Penyebab Diare Pada Mencit Jantan, *Motorik jurnal ilmu kesehatan*, 12 (25).
- Wahyuni, T., Hidayat, S., & Narko, T. (2012). Uji Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Biji Teratai Putih (*Nymphaea pubescens* willd) terhadap Mencit dengan Metode Transit Intestinal, *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 1(2).
- Wijaya, B. A., Citraningtyas, G., & Wehantouw, F. (2014). Potensi Ekstrak Etanol Tangkai Daun Talas (*Colocasia esculenta* L) Sebagai Alternatif Obat Luka Pada Kulit Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*), *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(3), 211-219.
- Zulkoni, H. A. (2010). *Parasitologi*, Nuha Medika: Yogyakarta, 71-74.