

Efektivitas Simplisia Kombinasi Daun Jambu Biji dan Pisang Uli Sebagai Antidiare pada Mencit

(EFFECTIVENESS OF SIMPLICIA COMBINATION OF GUAVA LEAVES AND BANANA ULI AS ANTIDIARRHEAL IN MICE)

**Aulia Andi Mustika¹, Andriyanto¹, Lina Noviyanti Sutardi²,
Ervina Nanda Sagatana³, Sidik Muhammad Leluala³**

¹Divisi Farmakologi dan Toksikologi,

²Sub Divisi Farmasi Veteriner,

³Mahasiswa Sarjana

Program Studi Kedokteran Hewan.

Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis,

Institut Pertanian Bogor,

Jl. Agatis Kampus IPB Dramaga Bogor, 16680

Telp : 0251-8471431;

Email: auliaandi@apps.ipb.ac.id

ABSTRACT

Diarrhea is characterized by a change in stool consistency, high water content in the stool and even mucus or blood. Treatment is generally symptomatic. Guava (*Psidium sp.*) leaves and uli banana (*Musa acuminata* Colla) are herbal plants that can be used as antidiarrheal. This study was aimed to determine the appropriate dose of the combination of guava leaves and uli banana as antidiarrheal. Antidiarrheal effectiveness testing uses two methods, namely intestinal protection and intestinal transit. A total of 25 mice were divided into five treatment groups, namely positive and negative controls and treatment groups with doses of 20, 40 and 80 mg/kg BW. The observed variables were the frequency of defecation and the percentage of marker passage. The results showed that the combination of guava leaves and uli banana at a dose of 80 mg/kg BW can reduce the frequency of defecation to 1.4 times and the percentage of marker passage to 54.50%. These results are lower than other doses and are almost close to the results of the group given loperamide. The combined use of guava leaf simplisia and uli banana can provide efficacy against diarrhea by reducing the frequency of defecation and slowing down the peristalsis movement.

Keywords: simplisia; diarrhea; intestinal protection; intestinal transit

ABSTRAK

Diare ditandai dengan perubahan konsistensi feses, kandungan air yang tinggi pada feses hingga disertai dengan lendir atau darah. Pengobatan yang diberikan umumnya merupakan obat-obat simptomatik. Daun jambu biji (*Psidium sp.*) dan pisang uli (*Musa acuminata* Colla) merupakan tanaman herbal yang dapat digunakan sebagai antidiare. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis yang tepat dari kombinasi daun jambu biji dan pisang uli sebagai antidiare. Pengujian efektivitas antidiare menggunakan dua metode

yaitu proteksi intestinal dan transit intestinal. Sebanyak 25 ekor mencit dibagi menjadi lima kelompok perlakuan yaitu kontrol positif dan negatif serta kelompok perlakuan dengan dosis 20, 40 dan 80 mg/kg BB. Peubah yang diamati yaitu frekuensi defekasi dan persentase lintasan *marker*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi daun jambu biji dan pisang uli dengan dosis 80 mg/kg BB dapat menurunkan frekuensi defekasi menjadi 1,4 kali dan persentase lintasan *marker* menjadi 54,50%. Hasil tersebut lebih rendah dibandingkan dosis lain dan hampir mendekati hasil kelompok yang diberi loperamide. Kombinasi penggunaan simplisia daun jambu biji dan pisang uli dapat memberikan efikasi terhadap diare dengan menurunkan frekuensi defekasi serta memperlambat gerakan peristaltik usus.

Kata-kata kunci: diare; proteksi intestinal; simplisia; transit intestinal

PENDAHULUAN

Diare merupakan gangguan pada buang air besar (defekasi) yang ditandai dengan konsistensi tinja atau feses yang cair, memiliki kandungan air yang lebih tinggi, dan dapat disertai lendir dan atau darah (Suardiana dan Yadnya-Putra 2020). Faktor yang dapat menyebabkan peningkatan kejadian diare yaitu, sanitasi lingkungan dan kebersihan diri. Diare merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Kejadian diare dapat disertai dengan muntah, dehidrasi, hipo-kalemia dan dapat terjadi syok serta kematian. Diare dapat dibagi menjadi tiga yaitu diare akut, diare kronis dan diare persisten. Perbedaan ketiganya terdapat pada waktu berlangsungnya diare. Diare akut terjadi selama kurang lebih satu minggu, diare kronis berkisar antara 7-14 hari, dan diare persisten berlangsung selama 15-30 hari (Ngastiyah 2014).

Pengobatan diare berpedoman pada WHO *diarrhea treatment guideline*, sehingga dianjurkan untuk tidak diberikan obat karena dapat terjadi pergantian sel epitel mukosa yang rusak. Obat simptomatik yang umum digunakan untuk mengatasi diare berat adalah asam tanat (tannalbin), aluminium hidroksida dan karbon aktif (Tjay dan Rahardja 2007). Namun, masyarakat kebanyakan masih menggunakan antibiotik untuk mengatasi diare. Penggunaan antibiotik dapat menyebabkan peningkatan resistansi antibiotik pada manusia (Christina et al., 2013). Beberapa negara di dunia termasuk Indonesia telah menggunakan

tanaman obat sebagai antidiare.

Tanaman yang dapat digunakan sebagai antidiare adalah daun jambu biji (*Psidium sp.*) dan pisang uli (*Musa acuminata* Colla) (Jahan et al. 2019). Daun jambu sering digunakan sebagai antidiare, antimikrob, antioksidan, antialergi, hepatoprotektan dan antiinflamasi (Sanda et al., 2011). Pisang uli memiliki kandungan tanin, flavonoid dan pektin yang dapat menurunkan frekuensi defekasi dengan meningkatkan penyerapan air pada saluran cerna (Alhumaydhi et al., 2021). Namun, penggunaan kedua tanaman tersebut sebagai antidiare masih digunakan masing-masing. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan dosis yang tepat kombinasi antara daun jambu biji dan pisang uli sebagai antidiare.

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Februari-Juni 2021 di Unit Pengelola Hewan Laboratorium, Institut Pertanian Bogor (UPHL IPB). Pembuatan simplisia dilakukan di Laboratorium Farmasi, Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis (SKHB) IPB.

Persetujuan Etik Hewan

Penelitian ini telah disetujui oleh komisi etik hewan SKHB IPB University dengan nomor 013/KEH/SKE/V/2021.

Pembuatan Simplisia Kombinasi

Pembuatan simplisia dilakukan dengan: daun jambu biji dan pisang uli dicuci

bersih dengan air mengalir dan ditiriskan. Daun jambu biji dan pisang uli diiris tipis lalu dikeringkan hingga kadar air mencapai $\pm 10\%$. Daun jambu biji dan pisang yang sudah kering kemudian dihaluskan secara terpisah hingga menjadi serbuk. Serbuk diayak menggunakan ayakan berukuran 80 mesh. Hasil ayakan dicampur dengan perbandingan serbuk daun jambu biji dan pisang uli adalah 1:1 kemudian dimasukkan ke dalam wadah. Simplisia yang digunakan ditimbang sebanyak satu gram kemudian dilarutkan ke dalam air hingga 100 mL, dan diaduk hingga homogen.

Pemeliharaan Hewan Coba

Hewan uji yang digunakan adalah 25 ekor mencit dengan bobot berkisar antara 25-30 g, yang dibagi menjadi lima kelompok perlakuan. Mencit diaklimatisasi dan dipelihara selama tujuh hari sebelum dilakukan pengujian sediaan. Pakan diberikan dua kali sehari pada pagi dan sore hari dan air minum diberikan secara *ad libitum*.

Rancangan Percobaan

Data yang diambil dalam penelitian ini adalah frekuensi defekasi dan persentase panjang lintasan *marker*. Data frekuensi feses diperoleh dengan metode proteksi intestinal. Mencit dibagi ke dalam lima kelompok perlakuan yaitu kontrol negatif, kontrol positif, kelompok D20, kelompok D40 dan kelompok D80. Mencit dipuasakan satu jam sebelum diberikan perlakuan. Kelompok kontrol negatif diberi akuades 0.5 mL, kontrol positif diberi loperamide HCl dosis 0.26 mg/kg BB, kelompok D20 diberi simplisia dosis 20 mg/kg BB, kelompok D40 diberi simplisia dosis 40 mg/kg BB dan kelompok D80 diberi simplisia dosis 80 mg/kg BB. Perlakuan diberikan secara per oral dengan menggunakan sonde lambung. Satu jam setelah perlakuan mencit diberi *oleum ricini* sebanyak 0.5 mL dan diamati frekuensi defekasi yang terjadi. Pengamatan dilakukan setiap 30 menit selama empat jam.

Data presentase panjang lintasan *marker* diperoleh dengan metode transit

intestinal. Mencit yang digunakan dibagi menjadi lima kelompok perlakuan seperti metode proteksi intestinal. sebelum perlakuan mencit dipuasakan minimal 12 jam. Mencit diberi perlakuan secara per oral menggunakan sonde lambung. Setelah 45 menit pasca-perlakuan diberikan tinta cina dengan dosis 0,1/10 g BB. Mencit dieutanasia (dikorbankan nyawanya) setelah 20 menit pascapemberian tinta cina. Efektivitas simplisia yang diberikan dapat ditentukan dengan menghitung rasio panjang usus terwarnai dibandingkan panjang usus keseluruhan

Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan uji sidik ragam (*analysis of variance*) dengan taraf kepercayaan 95% ($p < 0,05$) dan dilanjutkan dengan uji Tukey untuk mengetahui adanya perbedaan nyata antar perlakuan dengan kontrol. Analisis data dilakukan menggunakan software *Microsoft Excel 2007* dan program *Minitab* versi 16.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Minyak jarak diberikan sebagai induksi diare karena mengandung senyawa trigliserida yang akan dihidrolisis di dalam usus oleh enzim lipase pankreas dan akan berubah menjadi gliserida dan asam risinoleat. Sediaan yang digunakan sebagai kontrol positif yakni loperamide. Loperamide merupakan obat yang termasuk ke dalam golongan agonis reseptor opioid dengan mekanisme kerja menghasilkan efek antimotilitas dan antisekresi (Iman *et al.*, 2024).

Daun jambu biji dan pisang uli dapat digunakan sebagai pengobatan herbal karena memiliki senyawa aktif metabolit sekunder yang berperan sebagai anti diare. Menurut (Sudira *et al.*, 2019) jambu biji memiliki kandungan flavonoid, tanin, alkaloid dan minyak. Pisang uli juga memiliki kandungan tanin, flavonoid dan pektin. Kombinasi penggunaan simplisia daun jambu biji dan pisang uli diharapkan dapat digunakan

sebagai sediaan herbal yang memiliki efikasi dalam menghambat diare.

Berdasarkan pengujian transit intestinal, efikasi sediaan dapat dilihat dari lintasan marker yang menandakan adanya efek hambatan motilitas pada usus. Semakin pendek lintasan penanda yang diukur, maka efek sediaan dalam menghambat motilitas dengan menekan gerakan peristaltik semakin baik. Adapun pengujian metode proteksi intestinal mengamati parameter frekuensi defekasi untuk mengetahui efikasi sediaan (Purohita et al., 2022).

Persentase panjang usus memperlihatkan hasil berbeda nyata ($p < 0,05$) antar semua kelompok perlakuan yang disajikan pada tabel 1. Perbedaan nyata ditunjukkan pada kelompok dengan dosis 80 mg/kg. Kelompok yang diberi loperamide memiliki persentase panjang usus paling kecil dibandingkan semua kelompok perlakuan yaitu 53,00%. Kelompok yang diberi simplisia kombinasi dosis 80 mg/kg BB memiliki persentase panjang usus mendekati kelompok yang diberi loperamide yaitu 54,50%. Penurunan persentase usus pada kelompok dosis 80 mg/kg BB dibandingkan kelompok kontrol disebabkan oleh pemberian simplisia

Tabel 1. Persentase nilai lintasan marker pada metode transit intestinal

Kelompok Perlakuan	Lintasan Marker (%)
Kontrol Negatif (K-)	62,50 ± 6,45 ^{ab}
Kontrol positif (K+)	53,00 ± 6,38 ^b
Dosis 20 mg/kg BB (D20)	66,00 ± 5,72 ^a
Dosis 40 mg/kg BB (D40)	59,25 ± 2,99 ^{ab}
Dosis 80 mg/kg BB (D80)	54,50 ± 1,92 ^b

Keterangan :huruf superskript yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan hasil berbeda nyata ($p < 0,05$).

Pemberian simplisia kombinasi dapat menurunkan frekuensi defekasi pada mencit secara nyata ($p < 0,05$) seperti yang disajikan pada Tabel 2. Frekuensi defekasi pada kelompok yang diberi simplisia kombinasi lebih sedikit dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif yang diberi aquades. Dosis simplisia kombinasi yang memiliki

frekuensi defekasi mendekati kelompok yang diberi loperamide adalah kelompok simplisia kombinasi dengan dosis 80 mg/kg BB. Frekuensi defekasi yang teramati pada kelompok simplisia kombinasi dosis 80 mg/kg BB yaitu sebanyak 1,40 kali. Penurunan frekuensi defekasi disebabkan oleh kandungan flavonoid di dalam daun jambu biji dan pisang uli.

Tabel 2. Rataan frekuensi defekasi dan konsistensi feses pada metode proteksi intestinal

Kelompok Perlakuan	Frekuensi Defekasi (kali)
Kontrol Negatif (K-)	2,60 ± 0,55a
Kontrol positif (K+)	1,20 ± 0,45b
Dosis 20 mg/kg BB (D20)	2,00 ± 0,71ab
Dosis 40 mg/kg BB (D40)	1,60 ± 0,55ab
Dosis 80 mg/kg BB (D80)	1,40 ± 0,55b

Keterangan :huruf superskript yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan hasil berbeda nyata ($p < 0,05$).

Flavonoid bekerja menghambat motilitas usus dengan menurunkan aktivasi reseptor asetilkolin nikotinic yang memperantarai kontraksi otot polos (Panche et al., 2016). Flavonoid dapat memodifikasi produksi *cyclooxygenase* 1 dan 2 (COX-1, COX-2) dan *lipo-oxygenase* (LOX) yang dapat memengaruhi kerja agen penyebab diare (Osuntokun et al., 2016). Efek kandungan flavonoid bekerja secara anta-gonis terhadap mekanisme kerja minyak jarak sebagai kontrol negatif dengan menghambat sekresi cairan yang berlebihan. Flavonoid juga dapat merelaksasi dan mengurangi kecepatan motilitas usus akibat turunnya konsentrasi kalsium ekstraseluler (Safitri et al. 2025)

Tanin dapat menurunkan kontraksi otot dengan menurunkan ukuran pori-pori usus (Nurhalimah et al., 2015). Tanin merupakan senyawa adstringens yang dapat mendenaturasi protein pada mukosa usus. Sebagai senyawa adstringens, senyawa ini dapat memberikan efek dalam mengecilkan pori-pori dan selaput lendir usus sehingga absorpsi air dan gerakan peristaltik pada usus

berkurang (Ilmi *et al.*, 2023). Senyawa pektin dapat meningkatkan *monocarp-boxylate transporter 1* (MCT1) dan *protein transporter 1 CD147* yang berperan dalam proses penyerapan pada usus. Kandungan ta-nin dan pektin juga dapat menurunkan frekuensi defekasi dengan meningkatkan penyerapan air (Kirat *et al.*, 2019; Subagio *et al.*, 2020).

SIMPULAN

Simplisia kombinasi daun jambu biji dan pisang uli memiliki efikasi sebagai antidiare berdasarkan metode proteksi intestinal dan transit intestinal. Simplisia kombinasi daun jambu biji dan pisang uli dengan dosis 80 mg/kg memberikan gambaran efektivitas terbaik sebagai antidiare.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan metode infeksi bakteri penyebab diare, sehingga efikasi simplisia kombinasi daun jambu biji dan pisang uli dapat diperluas dan diketahui mekanisme kerjanya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis (SKHB) Institut Pertanian Bogor yang telah memfasilitasi kegiatan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhumaydhi FA, Rauf A, Rashid U, Bawazeer S, Khan K, Mubarak MS, Aljohani ASM, Khan H, Batiha GES, El-Esawi MA, Mishra AP. 2021. *In vivo* and *In silico* of flavonoids isolated from *Pis-tacia integerrima* as potential antidiarrheal agents. *American Chemical Society Omega* 6: 15617-15624.
- Christina MS, Lawrence JB, David GB, Ashwin NA, Scott RC, Peter HG, Lynne VM, Mark M and Brian SZ. 2013. Guidelines for Diagnosis, Treatment, and Prevention of *Clostridium difficile* Infections. *American Journal of Gastroenterology* 108: 478–484.
- Jahan N, Ferdousi J, Alam MJ, Rahman T, Rahman M, Shahriar M. 2019. Antidiarrheal activity of ethanolic extract of *Melochia corchorifolia* L. dan *Glochidon thomsonii* in experimental animal models. *Bangladesh Pharmaceutical Journal* 22(2): 192–199.
- Ilmi I, Winarto A, Mustika AA, Sutardi LN. 2023. Efektivitas infusa daun pelawan merah (*Tristaniopsis merguensis*) sebagai antidiare pada mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Veteriner dan Biomedis*. 1(2):84–91. doi: 10.29244/jvetbiomed.1.2.84-91.
- Iman GY, Mustika AA, Prasetyo BF, Sutardi LN. 2024. Efektivitas infusa lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*) sebagai antidiare pada mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Vitek Bidang Kedokteran Hewan*. 14(2): 256-263.
- Kirat D, Kondo K, Shimada R, Kato S. 2009. Dietary pectin up-regulates monocarboxylate 1 in the rat gastrointestinal tract. *Exp Physiol* 94(4): 33-422.
- Ngastiyah. 2014. *Perawatan Anak Sakit*. Edisi 2. Jakarta (ID). EGC.
- Nurhalimah H, Wijayanti N, Widyaningsih TD. 2015. Efek antidiare ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L.) terhadap mencit jantan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 3(3): 1083-1094.
- Osuntokun OS, Olayiwola G, Adalumo OA, Olaoluwa OS, Akomofale RO, Ayoka AO. 2016. Medicine plants in the treatment of diarrhea: a review of phytochemistry and pharmacology. *Uniosun Journal of Sciences* 1(2): 110-130.
- Panche AN, Diwan AD, Chandra SR. 2016. Flavonoids: an overview. *Journal of Nutritional Science* 5(47): 1-15.
- Purohita AS, Mustika AA, Sutardi LN, Fadholly A. 2022. Efficacy of shallots infusion (*Allium cepa* L.) as

- antidiare in Mice (*Mus Musculus*). *Veterinary Biomedical and Clinical Journal*. 4(2):51-58) .
- Safitri N, Mustika AA, Pristihadi DN, Sutardi LN, Purohita AS. 2025. Antidiarrheal potential of *Nigella sativa* L. infusion in mice: a phytochemical and efficacy evaluation. *Current Biomedis*. 3(1):31-37.
- Sanda KA, Grema HA, Geidam YA, Bukar_Kolo YM. 2011. Pharmacological aspects of *Psidium Guajava*: an update. *International Journal of Pharmacology* 7: 316-324.
- Suardiana IK, Yadnya-Putra AAGR. 2020. Review of some traditional herbals included in usada tenung tanya lara as diarrhea therapy agents. *Journal of Pharmaceutical Science and Application* 2(2): 36-43.
- Subagio MA, Salim CN, Srisantoso QP, Nindita Y, Utomo AW, Maharani N. 2020. Utilization of banana (*Musa paradisiaca* L.) peel as pectin source as antidiarrheal on castor oil-induced diarrhea Wistar rats model. *Journal of the Medical Science* 52(2): 102-107.
- Sudira IW, Merdana IW, Qurani SN. 2019. Preliminary phitochemical analysis of guava leaves (*Psidium guajava* L.) as antidiarrheal in calves. *Advances in Tropical Biodiversity and Environmental Science* 3(2): 21-24.
- Tjay TH, Rahardja K. 2007. *Obat-Obat Penting*. Edisi VII. Jakarta. Elex Media Komputindo.