

EFEK ANTIDIARE EKSTRAK ETANOL DAUN KEJI BELING (*STROBILANTHES CRISPUS*) TERHADAP MENCIT (*MUS MUSCULUS*) JANTAN YANG DIINDUKSI *CASTOR OIL*

Antidiare Effects Of Ethanol Extract Of Levelles (Strobilanthes Crispus) On Male (Mus Musculus) Mice Induced By Induksi Castor Oil

Arum Suproborini¹, M. Soeprijadi Djoko Laksana², Puri Ratna Kartini³,
Dentha Lorenza Prastyana Putri⁴

^{1,3}Dosen Prodi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains Universitas
PGRI Madiun

²Dosen Prodi PGSD FKIP, Universitas PGRI Madiun

⁴Mahasiswa Prodi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan dan
Sains, Universitas PGRI Madiun

E-mail : arum@unipma.ac.id

Abstract

Poor sanitation and environmental hygiene are factors that cause the high incidence of diarrhea in Indonesian children. The use of traditional medicines derived from plants is increasingly in demand by the public. The *Strobilanthes crispus* plant is very potential as a natural antidiarrheal drug because of its phytochemical content, namely tannins, silicates, and catechins which are natural compounds of the flavonoid group. The purpose of this study was to determine the effectiveness of *Strobilanthes crispus* extract as an antidiarrheal. This study uses an experimental laboratory method. Group I. 100 mg/Kg BW, group II. 200 mg/Kg BW, group III. 400 mg/Kg BW, group IV. 800 mg/Kg BW, group V. positive control (+) loperamide 2 mg, and group VI. negative control (-) distilled water. Induction of diarrhea with castor oil. The results of the positive control statistical test with the negative control showed that the p value <0.05 was significant, there was a difference in the time of diarrhea in mice that were given loperamide and mice that were not given loperamide. The results of the statistical test of negative control and the treatment of giving kejibeling extract showed that the p value <0.05 there was a difference in the time of diarrhea in mice that were given kejibeling extract and those that were not given kejibeling extract. The results of statistical tests on the treatment of Kejibeling extract with positive control showed that the p value > 0.05 had no effect on the time of diarrhea. This indicated that the kejibeling extract had the same effect as the positive control (loperamide). Kejibeling can be used as an alternative to loperamide.

Keywords: extract, kejibeling (Strobilanthes crispus), diarrhea, castor oil

PENDAHULUAN

Kesehatan adalah faktor yang utama dalam kehidupan manusia. Tingkat kesehatan manusia dipengaruhi oleh pola

hidup dan kondisi lingkungan. Kondisi lingkungan yang kurang baik dapat mengganggu kesehatan. Adapun penyakit yang dapat timbul antara lain pilek, batuk, diare, dan demam berdarah. Menurut

Poerwati E (2013), diare merupakan penyebab utama kematian pada anak-anak di dunia, dengan angka kejadian 1,5 miliar setiap tahunnya dengan angka kematian pada anak balita diperkirakan 1,5 -2,5 juta. Faktor pemicu terjadinya diare adalah *personal hygiene*, tidak tersedianya air bersih dan jamban keluarga, tidak adanya pengolahan sampah dan air limbah (Tosepu dan Ramadhan, 2010).

Keadaan buang air besar lebih dari 3 kali dalam sehari dengan konstipasi lunak dan cair sering disebut dengan diare. Menurut Purwaningdyah dkk., (2015) diare adalah buang air besar (defekasi) dengan tinja berbentuk cair atau setengah cair dan kandungan air tinja lebih banyak dari biasanya (lebih dari 200 g atau 200 ml/24 jam).

Antibiotik dapat digunakan untuk menyembuhkan penyakit yang disebabkan oleh bakteri. Sifat resisten bakteri dapat timbul karena pemakaian antibiotik tunggal. Diare juga dapat diobati dengan obat kimia seperti loperamid, namun biasanya dapat menimbulkan efek samping seperti pusing, mual, mengantuk, terasa kering di mulut, dan nyeri abdominal (Halimah dkk, 2015). Oleh karena itu, perlu untuk dikembangkan tumbuhan obat sebagai obat antibakteri . Salah satu tanaman yang dapat dikembangkan sebagai obat antibakteri dan antidiare adalah kejobeling (*Strobilanthes crispus*) yang memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder dari golongan flavonoid yaitu tanin, katekin, dan silikat.

Kandungan senyawa fenol dalam kejobeling (*Strobilanthes crispus*) juga berkhasiat sebagai antibakteri. Kandungan silikat dan kalium dalam kejobeling berkhasiat untuk mengurangi desentri dan wasir. Kandungan vitamin B₁, B₂, C, dan katekin dalam kejobeling (*Strobilanthes crispus*) berkhasiat sebagai antioksidan (Trubus, 2012). Selain itu juga berfungsi sebagai antidiare, antivirus, antinflamasi, antikanker, antibakteri, dan sebagai antiseptik mulut (Siti, N.A., dkk., 2015).

Hasil penelitian Suproborini, A (2020) ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus*) berpotensi sebagai antidiare dengan zona penghambatan sebesar 17 mm pada bakteri *Escherichia coli*. Berdasarkan hasil penelitian in vitro tersebut peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian in vivo dengan hewan uji mencit .

Urgensi dari penelitian ini adalah karena penggunaan antibakteri sebagai obat diare sering kali menimbulkan efek samping, sehingga perlu alternatif untuk mencari antibakteri yang berasal dari tanaman obat. *Strobilanthes crispus* adalah salah satu alternatif antidiare yang bisa dikembangkan sebagai fitofarmaka terstandar.

METODE

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan metode *experimental laboratory*. Tahap penelitian terbagi menjadi 2 tahap. Tahap 1 adalah pembuatan ekstraksi daun keji beling (*Strobilanthes crispus*) dan tahap 2 adalah penelitian *in vivo*.

Tempat dan waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan April sampai dengan bulan Agustus 2021 di Laboratorium Biologi Farmasi Laboratorium Terpadu dan di kandang hewan uji Prodi Biologi Universitas PGRI Madiun

Alat dan bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah : *beaker glass* 250 ml, jarum sonde mencit, pipet tetes, erlemeyer 250ml, timbangan digital, corong, *rotary evaporator*, *hot plate*, oven, kandang mencit, saringan, loperamid, *castrol oil*, serbuk simplisia daun kejobeling, etanol 96%, akuadestilata, mencit (*Mus musculus*) jantan.

Prosedur Penelitian

1. Pengambilan sampel

Efek Antidiare Ekstrak Etanol Daun Keji Beling (*Strobilanthes Crispus*) Terhadap Mencit (*Mus Musculus*) Jantan Yang Diinduksi *Castor Oil* (Suproborini .A, M. Soeprijadi D.L, Kartini .P.R dan Dentha L.P.P)

Sampel diambil dari daun tanaman *Strobilanthes crispus* (kejibeling) di desa Sidorejo Kabupaten Madiun.



Gambar. 1. Keji beling (*Strobilanthes crispus*)

2. Pembuatan simplisia

Daun kejibeling (*Strobilanthes crispus*) yang masih segar dan bebas dari hama dan penyakit tanaman dipetik sebanyak 1,5 kg lalu dilakukan tahapan pembuatan simplisia yaitu sampel tumbuhan di sortasi basah, di cuci, dirajang, dan selanjutnya diangin-anginkan sampai kering kurang lebih selama 14 hari, dilakukan sortasi kering. Simplisia tumbuhan yang sudah kering dihaluskan dengan blender dan diambil serbuk simplisia halus untuk dilakukan ekstraksi

3. Ekstraksi

Ekstraksi dilakukan dengan metode remaserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Metode remaserasi merupakan modifikasi dari ekstraksi maserasi yaitu dengan pengulangan dan penambahan pelarut. Serbuk simplisia selanjutnya di lakukan proses remaserasi yaitu ditimbang 1kg serbuk lalu diremaserasi dengan etanol 96% 5000ml selama 3 hari dengan pergantian pelarut 24 jam sekali. Ekstrak yang diperoleh disaring dan dipekatkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 55°C dengan kecepatan 60 rpm/ jam, diuapkan etanolnya dengan pemanasan diatas *hotplate* dan di oven untuk menghilangkan kadar airnya.

Ekstrak kental yang diperoleh sebanyak 39,90 gr. Larutan sampel ekstrak etanol kejibeling selanjutnya dibuat pengenceran dengan akuadesilata digunakan untuk pengujian *in vivo*.

4. Aklimatisasi hewan uji

Hewan uji diaklimatisai selama 14 hari sebelum dilakukan pengujian *in vivo*. Selama aklimatisasi hewan uji diberi makan dan minum sehari 2 kali yaitu pada pagi hari dan sore hari. Kandang hewan uji selalu dijaga kebersihannya yaitu dengan penggantian alas kandang (serbuk gergaji kayu) secara berkala yaitu 3 hari sekali atau kalau dirasa sudah basah dilakukan penggantian alas kandang.

5. Uji *In vivo*

Pada uji *in vivo* ini mencit diadaptasi dengan lingkungan (aklimatisasi) selama 2 minggu. Mencit dipuaskan selama 60 menit sebelum penelitian, lalu dikelompokkan menjadi 6 kelompok masing-masing 4 ekor mencit. Kelompok I diberi perlakuan ekstrak kejibeling dosis 100 mg/ Kg BB, kelompok II ekstrak kejibeling dosis 200 mg/Kg BB, kelompok III ekstrak kejibeling dosis 400 mg/Kg BB, kelompok IV ekstrak kejibeling dosis 800 mg/ Kg BB, kelompok V kontrol positif (+) diberi loperamid HCl 2 mg, dan kelompok VI kontrol negatif (-) diberi akuades, masing-masing sebanyak 0,5 ml, semua perlakuan diberikan secara oral. Kemudian setelah 30 menit semua mencit diberi *castor oil* (*oleum ricini*) secara oral sebanyak 0.5 ml. Pengamatan dilakukan setiap 30 menit selama 6 jam. Waktu terjadinya diare dicatat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

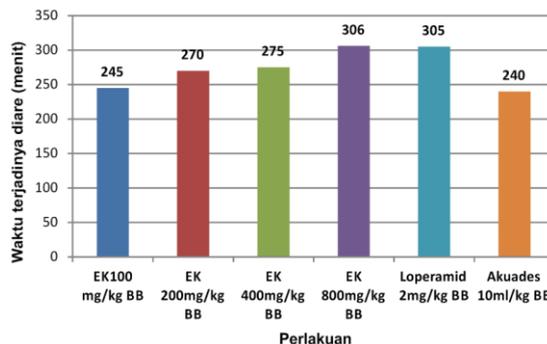
Pada penelitian ini hewan uji yang digunakan adalah *Mus musculus* (mencit) jantan. Hal ini untuk mendapatkan ketepatan dalam menganalisa data terkait dengan adanya variasi biologi yang berupa perubahan hormonal pada mencit betina. Selain itu menurut Felig dan Lawrence (2001), mencit jantan mempunyai kestabilan yang lebih tinggi dari pada mencit betina .

Pada penelitian ini digunakan penginduksi diare berupa *castor oil* (oleum ricini) yang dikenal dengan sebutan minyak jarak. *Castor oil* adalah pencahar iritan atau stimulan. Di usus halus *castor oil* akan dihidrolisis oleh enzim lipase dan diubah menjadi gliserol dan asam risinoleat, yang merupakan suatu iritan lokal yang dapat meningkatkan motilitas. Menurut Katzung (2014) *castor oil* bekerja dengan cepat hingga senyawa tersebut diekskresi melalui kolon.

Pada penelitian efek antidiare dari kejobeling ini digunakan loperamid HCl. Loperamid HCL merupakan obat antidiare yang bekerja dengan cara bereaksi langsung pada otot-otot usus, menghambat peristaltis dan memperpanjang waktu transit, mempengaruhi perpindahan air dan elektrolit melalui mukosa usus, mengurangi volume fecal, menaikkan viskositas dan mencegah kehilangan air dan elektrolit (Tan dan Kirana, 2007).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun keji beling dapat memperlambat terjadinya diare pada mencit (*Mus musculus*) jantan yang telah diinduksi dengan *castor oil* sebanyak 0,5 mL. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya kemampuan ekstrak daun kejobeling dalam melapisi dan melindungi bagian permukaan saluran usus dari senyawa – senyawa yang dapat menyebabkan terjadinya diare.

Data efektifitas ekstrak daun kejobeling dalam menunda terjadinya diare akibat pemberian 0,5 mL *castor oil* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Efek ekstrak kejobeling dalam menunda terjadinya diare pada mencit jantan

Hasil uji statistik kontrol positif dan kontrol negatif nilai $p < 0,05$ yaitu 0,043, signifikan artinya terdapat perbedaan waktu terjadinya diare pada mencit yang diberi loperamid dan mencit yang tidak diberi loperamid. Hal ini disebabkan karena loperamid mampu menormalkan keseimbangan resorpsi-sekresi dari sel-sel mukosa, yaitu memulihkan sel-sel yang berada dalam keadaan hipersekresi ke keadaan resorpsi normal kembali (Tan dan Kirana, 2007).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kejobeling dosis 100 – 800 mg/KgBB dapat menghambat terjadinya diare pada *Mus musculus* (mencit) jantan yang diberi *Castor Oil* 0,5 mL . Hasil uji statistik pada kelompok tanpa perlakuan dengan kelompok perlakuan (800mg/KgBB) menunjukkan nilai $p < 0,05$ terdapat perbedaan waktu terjadinya diare pada mencit yang diberi ekstrak kejobeling dan yang tidak diberi ekstrak kejobeling. Hal ini disebabkan oleh kandungan flavonoid dan tanin yang ada pada ekstrak daun kejobeling. Menurut Fratiwi (2015) tanin mempunyai efek spasmolitik yang dapat mengurangi gerak peristaltik usus. Selain itu, tanin bersifat sebagai *astringents* dimana zat ini akan menyebabkan perapatan dan penciutan lapisan sel sehingga menghambat sekresi jaringan. Flavonoid dapat menghentikan diare yang disebabkan oleh oleum ricin dengan cara menghambat gerak peristaltik usus sehingga sekresi cairan dan elektrolit

Efek Antidiare Ekstrak Etanol Daun Keji Beling (*Strobilanthes Crispus*) Terhadap Mencit (*Mus Musculus*) Jantan Yang Diinduksi *Castor Oil* (Suproborini .A, M. Soeprijadi D.L, Kartini .P.R dan Dentha L.P.P)

dapat dikurangi (Sukmawati, 2017). Menurut Lutterodt (1989) mekanisme flavonoid sebagai antidiare adalah dengan cara memperlambat asetilkolin yang dilepas pada saluran pencernaan.

Hasil uji statistik pada perlakuan ekstrak keji beling dosis 100 – 800 mg/Kg BB dengan kontrol positif loperamid 2mg/Kg BB diperoleh nilai $p > 0,05$ menunjukkan tidak ada pengaruh pemberian ekstrak daun keji beling dengan kontrol positif terhadap waktu terjadinya diare. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun keji beling tersebut dapat mengobati diare dan mempunyai efek untuk menghambat diare yang sama dengan efek yang diberikan oleh obat loperamid.

KESIMPULAN

Ekstrak daun keji beling mampu menghambat waktu terjadinya diare dan mempunyai efek antidiare yang setara dengan loperamid. Ekstrak daun keji beling dapat dikembangkan sebagai fitofarmaka terstandar sebagai alternatif pengganti loperamid.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada LPPM Universitas PGRI Madiun yang telah mendanai penelitian ini. Pihak-pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- 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.

Halimah, N., Wijayanti, N., & Widyaningsih, T. D. (2015). Efek Antidiare Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) terhadap Mencit Jantan Yang Diinduksi Bakteri *Salmonella Typhimurium*, *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3 (3), 1083 - 1094.

Katzung, Bertram G. 2014. *Farmakologi Dasar dan Klinik* (edisi ke-12), Terjemahan Oleh: Braham U.P. EGC, Jakarta, Indonesia, 36-38; 1241, 1243.

Lutterodt, G.D. (1989). Inhibition of Gastrointestinal Release of the Acetylcholine by Quercetin as A Possible Mode of Action of *Psidium guajava* Leaf Extract in The Treatment of Acute Diarrhoeal Disease. *Jetnopharmacol.* Vol. 3 (25). Hal. 235-247.

Muskhazli, M. 2009. Antibacterial Activity of Methanolic Crude Extracts from Selected Plant Against *Bacillus cereus*. *Pertanika J. Trop. Agric. Sci* 2009. 32 (2): 175 – 183

Poerwati, E. 2013. Determinan lama Rawat Inap Pasien Balita Dengan Diare. *Jurnal Kedokteran Brawijaya. JKB* Vol. 27: Nomor 4. Agustus.

Purwaningdyah, Y.G., Widyaningsih, T.D., Wijayanti, N., 2015, Effectiveness Of Papaya Seed Extract (*Carica Papaya* L) As Antidiarrheal In Mice Were Induced *Salmonella typhimurium*, *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, Teknologi Hasil Pertanian, Ftp Universitas Brawijaya, Malang, Vol. 3 No 4 P.1283-1293.

Siti, N.A., Livia, S., dan Leni, P. 2015. Pengaruh Letak Daun Terhadap Kadar Katekin Total pada Daun Keji beling (*Strobilanthes crispus* (L.) Blume). Prosiding Penelitian SpeSia.

- Sukmawati, D. (2017). Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Daun Suji (*Dracaena angustifolia roxb*) Antidiarrheal, Pharmacy, 14 (02), 173–187.
- Suproborini, A., Laksana, M.S.D., Lisniawati. 2020. Potensi Ekstrak Etanol Daun *Strobilanthes crispus* Sebagai antidiare. EnviroScienteeae Vol. 16 No. 1, April .ISSN 2302-3708 (online)
- Tan, H.T dan Kirana, R. (2007). *Obat-Obat Penting. Khasiat, Penggunaan, dan Efek-Efek Sampingnya*. Edisi Keenam. Jakarta: PT Elex Media Komputindo: Hal. 288-289, 296.
- Tosepu dan Ramadhan. 2010. *Kesehatan Lingkungan* .Surabaya: Bintang
- Trubus. 2012. *Herbal Indonesia Berkhasiat*. Depok. Trubus Swadaya.