

UJI AKTIVITAS ANTIDIARE EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH MLINJO (*Gnetum gnemon* L.) PADA MENCIT JANTAN GALUR SWISS

Anastasia Setyopuspito Pramitaningastuti¹, Yustisia Dian Advistasari²

¹STIFAR "YAYASAN PHARMASI SEMARANG"

Email : Astisetyopuspito@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antidiare adalah kulit buah melinjo (*Gnetum gnemon* L.). Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan dan mengetahui dosis efektif ekstrak etanol kulit melinjo sebagai antidiare. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan teknik sampling *simple random sampling*. Metode yang digunakan untuk membuktikan aktivitas antidiare adalah metode transit intestinal. Mencit putih jantan sebanyak 25 ekor dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok 1 merupakan kontrol negatif (mencit diberi CMC Na 0,5%) kelompok 2 merupakan kelompok loperamid HCL (mencit diberi suspensi Loperamid HCL 2,0 mg/Kgbb). Kelompok 3-5 merupakan kelompok EEKBM (Ekstrak etanol kulit buah melinjo), di mana mencit diberikan ekstrak etanol kulit melinjo dosis 200 mg/Kg BB, 400mg/kgbb, dan 800mg/kg BB. Satu jam setelah perlakuan, tiap kelompok perlakuan diberikan *castor oil* 0,5 mL. Empat puluh lima menit kemudian, hewan uji diberikan suspensi norit 0,2 ml. Pada menit ke dua puluh, mencit dikorbankan secara dislokasi tulang leher serta diukur panjang usus yang ditempuh oleh norit dan panjang usus keseluruhan diukur dengan menggunakan mistar. Pengukuran Panjang Lintasan Norit, panjang usus yang dilalui norit diukur mulai dari pilorus sampai ujung akhir warna hitam, demikian juga dengan panjang usus keseluruhan mulai dari pilorus sampai ke kolon (*caecum*). Data yang diperoleh dihitung rasio lintas marker dan persentase penghambatan, kemudian diolah menggunakan statistik ANOVA satu jalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit melinjo memiliki aktivitas antidiare dengan dosis efektif 200mg/kg BB.

Kata Kunci : ekstrak etanol Kulit buah melinjo, antidiare, *castor oil*

PENDAHULUAN

Diare adalah suatu kondisi yang menunjukkan frekuensi dan konsistensi buang air besar yang meningkat dibandingkan dengan individu dalam kondisi pencernaan yang normal. Frekuensi dan konsistensi berbeda-beda pada tiap individu. Sebagai contoh, beberapa individu defekasi tiga kali sehari, sedangkan yang lainnya hanya dua atau tiga kali seminggu (Wells *et al.*, 2006). 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.

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antidiare adalah melinjo (*Gnetum gnemon* L.). Menurut penelitian Widya Kardela (2018), biji melinjo dosis 600mg/kgbb mencit berpotensi sebagai antidiare. Kandungan senyawa kulit buah melinjo antara lain flavonoid, tannin, saponin, dan triterpen (Dewi, 2018). Beberapa penelitian melaporkan bahwa kandungan senyawa aktif seperti tannin, flavonoid, alkaloid, saponin, triterpen, dan terpen dapat bekefek sebagai antidiare (Longanga, *et al.*, 2000). Berdasarkan kandungan senyawanya, kulit buah melinjo dapat berpotensi digunakan sebagai herbal antidiare. Penelitian ini bertujuan untuk

membuktikan khasiat dan mengetahui dosis efektif kulit buah melinjo sebagai antidiare.

METODE PENELITIAN

Objek dan subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakologi Toksikologi Stifar "Yayasan Pharmasi Semarang". Penelitian merupakan penelitian eksperimental dengan teknik sampling *simple random sampling*. Objek penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah efek antidiare ekstrak etanol kulit buah melinjo (*Gnetum gnemon* L.) terhadap mencit jantan galur swiss. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit jantan galur swiss dengan berat 20-30 gram dan umur 2-3 bulan.

Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas, timbangan hewan uji, neraca analitik, ayakan no mesh 30/40, blender, lemari pengering, *waterbath*, *rotary evaporator*, spuit 1cc, sonde, seperangkat alat bedah, alat ukur jarak (mistar),

Bahan Penelitian

Kulit buah melinjo (*Gnetum gnemon* L.) yang diperoleh dari Kecamatan Limpung Kabupaten Batang provinsi Jawa Tengah, etanol 96% (PT. Brataco Chemical), CMC Na (PT. Brataco Chemical), *Castor oil* (PT. Brataco Chemical), tablet Loperamid HCL (PT. LAPI Laboratories), Norit (PT. Kimia Farma)

Penyiapan Simplisia

Kulit buah melinjo paling luar yang masih segar dan utuh, dicuci dengan menggunakan air mengalir lalu dikeringkan di lemari pengering selama 2-3 hari dengan suhu 40-50° C. Kulit buah melinjo yang sudah kering dilakukan pengecilan ukuran partikel dengan menggunakan blender, kemudian diayak dengan ayakan no *mesh* 30/40.

Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Mlinjo

Serbuk kulit buah melinjo diekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% dengan perbandingan (1:10) dan penyarian menggunakan metode remaserasi selama lima hari dengan pengadukan secara berkala. Filtrat dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* suhu 60° C sampai diperoleh ekstrak kental.

Uji Aktivitas Antidiare Ekstrak Biji Melinjo Metode Transit Intestinal

Mencit putih jantan sebanyak 25 ekor dipuaskan selama 16 jam dan dikelompokkan secara acak menjadi 5 kelompok. Kelompok 1 merupakan kontrol negatif (mencit diberi CMC Na 0,5%) kelompok 2 merupakan kelompok loperamid HCL (mencit diberi suspensi Loperamid HCL 2,0 mg/Kg BB). Kelompok 3-5 merupakan kelompok EEKBM (Ekstrak etanol kulit buah mlinjo), di mana mencit diberikan ekstrak etanol kulit melinjo dosis 200 mg/Kg BB, 400mg/kg BB, dan 800mg/kg BB. Satu jam setelah perlakuan, tiap kelompok perlakuan diberikan *castor oil* 0,5 mL. Empat puluh lima menit kemudian, hewan uji diberikan suspensi norit 0,2 ml. Pada menit ke dua puluh, mencit dikorbankan secara dislokasi tulang leher, kemudian ususnya dikeluarkan dengan hati-hati. Panjang usus yang ditempuh oleh norit dan panjang usus keseluruhan diukur dengan menggunakan mistar. Pengukuran Panjang Lintasan Norit, panjang usus yang dilalui norit diukur mulai dari pilorus sampai ujung akhir warna hitam, demikian juga dengan panjang usus keseluruhan mulai dari pilorus sampai ke kolon (*caecum*) (Suherman, et al., 2015).

Analisa Data

Data yang diperoleh adalah panjang lintasan marker dalam usus yang diukur dari ujung pilorus hingga batas berhentinya marker dan panjang usus yang diukur dari ujung pilorus hingga caecum. Data tersebut

dihitung rasio lintasan marker dan persentase aktivitas antidiare. Data yang diperoleh dianalisa menggunakan program SPSS versi 16 untuk dilakukan pengujian normalitas dengan metode *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk* serta uji homogenitas. Data dapat diolah dengan uji ANOVA satu jalan. Setelah dilakukan uji ANOVA, dilakukan uji *PASCA ANOVA Post Hoc LSD* untuk mengetahui pengaruh perbedaan tiap kelompok uji

Rumus rasio lintasan marker (R):

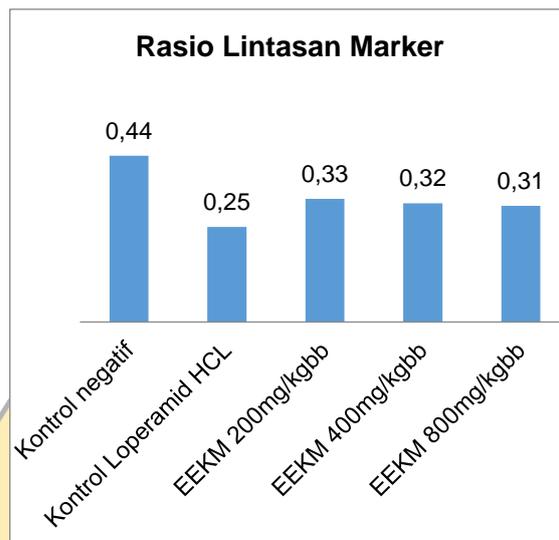
$$\frac{\text{Panjang lintasan marker}}{\text{Panjang usus keseluruhan}}$$

Rumus persentase penghambatan :

$$\frac{\text{Rasio kontrol negatif} - \text{Rasio kelompok uji}}{\text{Rasio kontrol negatif}} \times 100\%$$

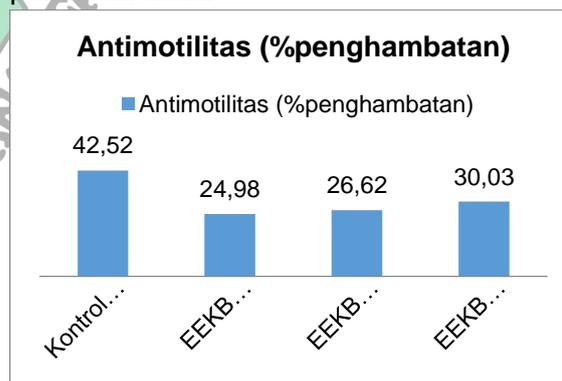
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan efektivitas dan mengetahui dosis efektif ekstrak etanol kulit buah melinjo sebagai antidiare. Dosis efektif merupakan dosis terkecil yang memiliki efek antidiare sebanding dengan kelompok kontrol loperamid HCL. Penelitian ini menggunakan metode transit intestinal dengan menggunakan castor oil sebagai agen motilitas dan norit sebagai marker. *Castor oil* merupakan trigliserida alami yang mengandung asam risinoleat yang merupakan agonis selektif dari reseptor prostanoide EP3 dan EP4. Reseptor prostaglandin E2 sebagai target asam risinoleat dan menunjukkan bahwa reseptor EP3 memediasi efek *castor oil* pada motilitas uterus dan usus (Tanaru, et al, 2012).



Gambar 1. Diagram Rasio Lintasan Marker pada usus mencit jantan galur swiss

Pada gambar 1 menunjukkan bahwa Rasio lintasan kontrol loperamid HCL lebih kecil dibandingkan dengan kelompok kontrol negatife dan kelompok ekstrak uji. Peningkatan dosis EEKBM Semakin pendek lintasan marker dalam usus menunjukkan semakin lemah gerak peristaltik usus. Sebaliknya, jika semakin panjang lintasan marker dalam usus menandakan semakin kuatnya gerak peristaltik usus.



Gambar 2. Diagram Persentase Penghambatan

Gambar 2 menunjukkan bahwa kelompok kontrol loperamid memiliki persentase penghambatan paling besar dibandingkan dengan kelompok uji EEKBM. Semakin besar presentase penghambatan maka semakin besar pula potensi sebagai antidiare.

Tabel 1. Efektivitas antidiare ekstrak etanol kulit buah melinjo (EEKBM) pada mencit jantan galur swiss.

Kelompok	Rasio (R) (rata-rata±SEM)	Antimotilitas (%penghambatan)
Kontrol negative	0,44 ± 0,050 [#]	0 [#]
Kontrol Loperamid HCL	0,25 ± 0,061 [*]	42,52 [*]
EEKBM 200mg/kgbb	0,33 ± 0,053 [*]	24,98 [*]
EEKBM 400mg/kgbb	0,32 ± 0,087 [*]	26,62 [*]
EEKBM 800mg/kgbb	0,31 ± 0,041 [*]	30,03 [*]

Keterangan :

(*) = hasil uji ANOVA satu jalan *post hoc* LSD menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna dengan kelompok kontrol negatif ($p < 0,05$)

(#) = hasil uji ANOVA satu jalan *post hoc* LSD menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna dengan kelompok kontrol loperamid HCL ($p < 0,05$)

Tabel 1 menunjukkan rasio lintasan marker kelompok kontrol negative paling besar dan memiliki perbedaan yang bermakna dengan kelompok kontrol loperamid HCL dan kelompok uji EEKBM. Hal ini menunjukkan bahwa baik kelompok loperamid HCL maupun kelompok uji EEKBM mampu menurunkan motilitas usus. Sedangkan persentase penghambatan pada semua kelompok uji EEKBM menunjukkan adanya perbedaan yang tidak bermakna dengan kelompok kontrol loperamid HCL. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas antidiare semua kelompok uji EEKBM sebanding dengan kelompok loperamid HCL. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa dosis efektif ekstrak etanol kulit buah melinjo adalah 200mg/kg BB.

Kulit buah melinjo memiliki kandungan seperti flavonoid, tannin, saponin, dan triterpen. Senyawa tanin mempunyai sifat adstringensia yang dapat berkhasiat untuk mengatasi disentri dan

diare. Sifat adstringensia ini dapat mengerutkan selaput lendir usus sehingga mengurangi pengeluaran cairan diare dan disentri serta menghambat sekresi elektrolit. Selain itu, sifat adstringensia tanin akan membuat usus halus lebih tahan (resisten) terhadap rangsangan senyawa kimia yang mengakibatkan diare.

Mekanisme flavonoid dalam menghentikan diare adalah dengan menghambat motilitas usus, tetapi tidak mengubah transport cairan di dalam mukosa usus sehingga mengurangi sekresi cairan dan elektrolit. Aktivitas flavonoid lain adalah dengan menghambat pelepasan asetilkolin disaluran cerna. Penghambatan pelepasan asetilkolin akan menyebabkan berkurangnya aktivasi reseptor asetilkolin nikotinic yang memperantarai terjadinya kontraksi otot polos dan teraktivasinya reseptor asetilkolin muskarinik (khususnya Ach-M3) yang mengatur motilitas gastrointestinal dan kontraksi otot polos (Ikawati, 2008).

KESIMPULAN

Ekstrak etanol kulit buah melinjo terbukti memiliki aktivitas sebagai antidiare dengan dosis efektif 200mg/kgbb mencit.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, A. N., 2018. Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Kulit Buah Melinjo (*Gnetum Gnemon* L.) Pada Mencit Jantan Galur DDY. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Ikawati, Z. 2008. *Pengantar Farmakologi Molekuler*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Kardela, W., Fauziah, F. and Mayesri, S., 2018. BIJI MELINJO (*Gnetum gnemon* L.): AKTIVITAS SEBAGAI ANTIDIARE. *Jurnal Farmasi Higea*, 10(1), pp.49-56.
- Longanga, O.A., Vercruysse, A., and Foriers, A., 2000, Contribution to The Ethnobotanical, Phytochemical and Pharmacological Studies of Traditionally

Used Medicinal Plants in The Treatment of Dysentery and Diarrhoea in Lomela Area, Democratic Republic of Congo (DRC), *Journal Ethnopharmacol*, 71(3) : 411-23. Tunaru, S., Althoff, T.F., Nüsing, R.M., Diener, M. and Offermanns, S., 2012. Castor oil induces laxation and uterus contraction via ricinoleic acid activating prostaglandin EP3 receptors. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(23), pp.9179-9184.

Suherman, L. P., Hermanto, F., & Pramukti, M. L. (2013). Efek antidiare ekstrak etanol Daun Mindi (*Melia azedarach* Linn) pada mencit swiss webster jantan. *Kartika jurnal ilmiah farmasi*, 1 (1), 3844.

Wells B.G., Dipiro, J.T, dkk. 2006. *Pharmacotherapy Handbook*. Sixth Edition. Singapore: The Mc Graw Hill Companies.

