

## UJI AKTIVITAS ANTIDIARE EKSTRAK ETANOL 70% KULIT BUAH JENGKOL (*Archidendron pauciflorum* (Benth.) I.C.Nielsen) TERHADAP MENCIT JANTAN YANG DIINDUKSI OLEUM RICINI

Submitted : 27 Juni 2016

Edited : 18 November 2016

Accepted : 30 November 2016

Mohamad Rizal<sup>1</sup>, Yusransyah<sup>2</sup>, Sofi Nurmay Stiani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Mathla`ul Anwar Pandeglang

<sup>2</sup>Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang

Email : yusrankiyut91@gmail.com

### ABSTRACT

*Plants that can be used as a medicinal plant one of which is Jengkol (Archidendron pauciflorum (Benth.) IC.Nielsen.). Seeds, bark and leaves jengkol contains saponins, flavonoids and tannins. The purpose of this study was to test the antidiarrheal activity of 70% ethanol extract of the fruit peel jengkol (Archidendron pauciflorum (Benth.) ICNielsen) to male mice that includes a solution of distilled water as a control, loperamide as a comparison, the ethanol extract of the fruit peel jengkol as test material, and oleum ricini as inductors. Research method used laboratory experiments. Data were analyzed by ANOVA (Analysis of Variance) and continued with different test average - average Duncan using SPSS (Statistical Product and Service Solutions). The results of that study 70% ethanol extract of the fruit peel jengkol (Archidendron pauciflorum (Benth.) IC Nielsen) provide nonspecific antidiarrheal activity. The content of the metabolites were present in 70% ethanol extract of the fruit peel jengkol (Archidendron pauciflorum (Benth.) IC Nielsen) which provides non-specific activity as antidiarrheal are tannins, flavonoids and steroids. Ethanol Extract Fruit Leather Jengkol 1.2 mg / g has a stronger effect in reducing diarrhea and provide optimum activity as nonspecific antidiarrheal.*

**Keywords :** *Pithecellobium lobatum Benth, antidiarrheal, Oleum ricini*

### PENDAHULUAN

Diare merupakan salah satu masalah kesehatan utama di negara berkembang, termasuk Indonesia. Angka kematian akibat diare di Indonesia masih sekitar 7,4 %, sedangkan angka kematian akibat diare persisten lebih tinggi yaitu 45%. Insiden penyakit diare yang berkisar antara 200-374 dalam 1000 penduduk, dimana 60 - 70% diantaranya anak-anak usia dibawah 5 tahun<sup>(1)</sup>.

Diare adalah pengeluaran feses cair atau seperti bubur berulang kali (lebih dari tiga kali sehari). Pada penyakit usus halus

atau usus besar bagian atas, akan diekskresi feses dalam jumlah banyak dan mengandung air dalam jumlah besar, penyakit pada kolon bagian distal menyebabkan diare dalam jumlah sedikit<sup>(2)</sup>.

Banyak tanaman obat yang digunakan secara empiris oleh masyarakat sebagai obat diare. Adapun tanaman obat yang dapat digunakan untuk membantu mengatasi diare diantaranya mempunyai efek sebagai astringen yaitu dapat mengerutkan selaput lendir usus sehingga mengurangi pengeluaran cairan diare dan disentri, selain

itu juga mempunyai efek sebagai antiradang dan antibakteri.

Salah satu tumbuhan obat yang berkhasiat obat adalah jengkol (*Archidendron pauciflorum* (Benth.) I.C. Nielsen). Suku Fabaceae yang sudah sejak lama ditanam di Indonesia, di kebun atau pekarangan<sup>(3)</sup>. Buah jengkol mengandung karbohidrat, protein, vitamin A, vitamin B, fosfor, kalsium, alkaloid, minyak atsiri, steroid, glikosida, tannin, dan saponin. Biji jengkol merupakan bagian tanaman yang paling banyak dimanfaatkan sebagai bahan makanan dan obat<sup>(4)</sup>. Kulit buah tanaman jengkol mengandung alkaloida, flavonoida, saponin, tanin, glikosida dan steroid atau triterpenoid<sup>(5)</sup>. Senyawa yang mempunyai aktivitas antidiare adalah tanin, flavonoid dan steroid. Tanin memiliki efek antidiare yang berkerja sebagai pembeku protein/astrigen yaitu zat yang berikatan pada mukosa, kulit atau jaringan yang berfungsi membekukan protein, sehingga membran mukosa menjadi kering dan membentuk pembatas (*thight junction*) yang bersifat resisten terhadap inflamasi dari mikroorganisme, selain itu tanin dapat menghambat sekresi dari klorida melalui ikatan antara protein tannate yang berada di usus dengan tanin<sup>(6)</sup>. Flavonoid juga memiliki efek sebagai antidiare dengan menghambat motilitas usus sehingga mengurangi sekresi cairan dan elektrolit<sup>(7)</sup>. Senyawa steroid dapat meningkatkan absorpsi air dan elektrolit dalam usus, sehingga mengakibatkan absorpsi air dan elektrolit dalam usus normal kembali<sup>(8)</sup>.

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan pengujian aktivitas antidiare dari ekstrak etanol 70% kulit buah jengkol terhadap hewan percobaan yaitu mencit jantan yang dibuat diare dengan *oleum ricini* Selanjutnya dilakukan pengujian aktivitas antidiare terhadap zat pembanding. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui, kandungan metabolit sekunder, dosis serta

aktivitas antidiare non spesifik ekstrak etanol 70% kulit buah jengkol.

## METODE PENELITIAN

### Alat

Alat yang digunakan adalah pisau, tampah, nampan alumunium, kandang mencit, timbangan, *rotary evaporator*, toples, corong kaca, gelas beaker, tabung reaksi, kompor listrik, lumpang dan stamper, erlenmeyer, gelas ukur, kertas saring, wadah plastik

### Bahan

Bahan yang digunakan adalah kulit buah jengkol (*Archidendron pauciflorum* (Benth.) I.C Nielsen) dan *oleum ricini*.

### Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Jengkol (EEKBJ)

Pembuatan ekstrak dilakukan secara maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 70%. Sebanyak 1000 g serbuk simplisia dimasukkan ke dalam bejana, dimaserasi dengan etanol 70% kemudian diaduk sesekali selama 6 jam. Didiamkan selama 24 jam lalu tampung maserat (maserat pertama). Diulangi sebanyak dua kali seperti di atas. Maserat yang diperoleh dipekatan dengan alat rotary evaporator dengan suhu 50<sup>0</sup>C dan 50 rpm.

### Uji Fitokimia

Uji fitokimia dilakukan terhadap simplisia dan ekstrak kulit buah jengkol yang memiliki aktivitas antidiare untuk memeriksa adanya senyawa golongan metabolit sekunder sesuai dengan cara Fransworth. Secara umum senyawa pada kulit buah jengkol meliputi alkaloid, flavonoid, tanin, triterpenoid, steroid, dan saponin.

### Penyiapan Bahan Uji, Kontrol, dan Obat Pembeding

Penyiapan bahan-bahan meliputi aquades sebagai kontrol negatif, Loperamid HCl sebagai kontrol positif, dan ekstrak etanol kulit buah jengkol sebagai bahan uji dan *oleum ricini* sebagai induktor.

Pembuatan Larutan Loperamid HCl Dosis 1 mg/kg BB (Kontrol Positif). Dosis manusia = 2-8 mg/ hari tergantung beratnya diare dan respon penderita. Dosis Loperamid tidak boleh > 16 mg/hari.

Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Jengkol (Bahan Uji). Pemanfaatan kulit buah jengkol secara empiris untuk pengobatan antidiare di masyarakat adalah 20 belah kulit jengkol atau 20 gram kulit buah jengkol kering. Faktor konversi dosis untuk manusia (70 kg) pada mencit dengan berat badan 20 g adalah 0,0026 .

### Penyiapan Mencit

Mencit yang digunakan dalam penelitian adalah mencit putih (mus musculus) jantan sehat berumur 2-3 bulan dengan berat badan 20-30 gram. Satu minggu sebelum penelitian mencit diadaptasikan dengan lingkungan percobaan.

### Pengujian Antidiare

Dosis ekstrak etanol kulit buah jengkol ditentukan berdasarkan orientasi pada hewan percobaan terhadap parameternya. Parameter yang diamati yaitu saat mulai terjadinya diare, konsistensi feses, frekuensi diare dan lama terjadinya diare. Dosis yang digunakan yaitu 0,3 mg/gBB, 0,6 mg/gBB dan 1,2 mg/gBB. Sebagai pembeding larutan loperamid HCL 0,001 mg/gBB dan kontrol aquades .

Mencit diadaptasikan dengan lingkungan penelitian selama satu minggu. Tiga puluh menit sebelum penelitian, mencit dipuaskan, selanjutnya dikelompokkan menjadi 5 kelompok masing-masing 5 ekor. Semua mencit diberikan *Oleum ricini* 0,5 ml/ ekor mencit secara oral. Tiga puluh

menit setelah pemberian *Oleum ricini*, masing - masing kelompok diberi perlakuan, yaitu kelompok 1 diberikan larutan aquades sebagai kontrol, kelompok II diberikan larutan loperamid HCL sebagai pembeding dan tiga kelompok masing- masing diberikan secara oral ekstrak etanol kulit buah jengkol dosis 0,3 mg/gBB, 0,6 mg/gBB dan 1,2 mg/gBB. Dilakukan pengamatan setiap 30 menit selama 8 jam meliputi saat mulai terjadinya diare, konsistensi feses (berlendir/ berair, lembek, dan normal), diameter serapan air, berat feses, frekuensi diare dan lama terjadinya diare.

### Analisa Data

Data hasil pengamatan konsistensi feses dianalisis secara statistic dengan metode (analisis variansi) pada tingkat kepercayaan 95%, dilanjutkan dengan uji duncan untuk melihat perbedaan nyata antar kelompok perlakuan. Analisis statistik ini menggunakan program SPSS (statistical product and service solution) versi 21.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi, hal ini dikarenakan metode ekstraksi dengan cara maserasi dalam pelaksanaan dan peralatan yang digunakan sederhana walaupun dalam proses pengerjaannya membutuhkan waktu yang relatif lama. Dari proses maserasi didapatkan rendemen 8,5%.

Hasil skrining fitokimia kulit buah jengkol diketahui bahwa kulit buah jengkol mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, steroid, triterpenoid dan saponin.

**Tabel 1.** Hasil Skrining fitokimia kulit buah Jengkol

Kandungan Kimia	Keterangan
Alkaloid	Positif
Flavonoid	Positif
Tanin	Positif
Steroid dan Triterpenoid	Positif
Saponin	Positif

Pengaruh Ekstrak Kulit Buah Jengkol Terhadap Aktivitas Diare Mencit Pada

penelitian ini digunakan Oleum ricini (Minyak jarak) sebagai penginduksi diare. Di dalam usus halus Oleum ricini dihidrolisis oleh enzim lipase menjadi gliserol dan asam risinoleat. Asam risinoleat inilah yang merupakan bahan aktif sebagai pencahar. Diare adalah suatu kondisi yang menunjukkan frekuensi dan konsistensi buang air besar yang meningkat dibandingkan dengan individu dalam kondisi pencernaan yang normal<sup>(8)</sup>. Pada penelitian ini frekuensi dan konsistensi merupakan parameter pengamatan terjadinya diare, parameter lain adalah bobot total feses mencit. Berdasarkan pengamatan kejadian diare menunjukkan adanya peningkatan frekuensi defekasi, konsistensi feses dan bobot feses setelah diberikan perlakuan ekstrak etanol kulit buah jengkol.

Pengobatan non spesifik, dilakukan dengan mengurangi peristaltik otot polos usus (antimotilitas), menciutkan selaput lender usus (astringensia), menyerap racun dan toksin (adsorbensia) dan memberikan cairan elektrolit. Dalam penelitian digunakan Loperamid sebagai obat pembanding (kontrol positif). Loperamid adalah opioid (Analgetika narkotika) yang paling tepat untuk efek lokal pada usus karena tidak menembus ke dalam sawar otak. Oleh karena itu Loperamid tidak dapat menyebabkan ketergantungan. Obat antimotilitas secara luas digunakan sebagai terapi simptomatis pada diare akut ringan sampai sedang. Opioid seperti morfin, difenoksilat dan kodein menstimulasi aktivitas reseptor  $\mu$  pada neuron mienterikus dan menyebabkan hiperpolarisasi dengan meningkatkan konduktansi kaliumnya. Hal tersebut menghambat pelepasan asetilkolin dari pleksus mienterikus dan menurunkan motilitas usus<sup>(8)</sup>.

Berdasarkan hasil skrining fitokimia sampel yang digunakan mengandung tanin, flavonoid dan steroid. Tanin di dalam sampel inilah yang memberikan aktifitas

antidiare<sup>(9)</sup>. Tanin bekerja sebagai astringens, yaitu senyawa yang dapat menciutkan selaput lendir usus sehingga dapat menekan terjadinya diare dan meringankan keadaan diare yang non spesifik pada mencit<sup>(6,9)</sup>. Flavonoid juga memiliki efek sebagai antidiare dengan menghambat motilitas usus sehingga mengurangi sekresi cairan dan elektrolit<sup>(7)</sup>. Senyawa steroid dapat meningkatkan absorpsi air dan elektrolit dalam usus, sehingga mengakibatkan absorpsi air dan elektrolit dalam usus normal kembali<sup>(8)</sup>.

Hasil penentuan saat mulai terjadinya diare (table 1), diperoleh nilai rata-rata dari masing-masing kelompok perlakuan yaitu: Kelompok I (Aquades) mulai terjadinya diare pada menit ke-64,4; Kelompok II (Loperamid HCL 0,001 mg/gBB) mulai terjadinya diare pada menit ke-125,2; Kelompok III (EEKBJ 0,3 mg/g BB) mulai terjadinya diare pada menit ke- 90,2; Kelompok IV (EEKBJ 0,6 mg/g BB) mulai terjadinya diare pada menit ke-107,8 dan Kelompok V (EEKBJ 1,2 mg/g BB) mulai terjadinya diare pada menit ke-130,6.

Hasil yang diperoleh menunjukkan Ekstrak Etanol Kulit Buah Jengkol 0,3 mg/gBB dan Ekstrak Etanol Kulit Buah Jengkol 0,6 mg/gBB mempunyai efek yang lebih rendah dalam menekan diare dibandingkan Loperamid HCL 0,001 mg/gBB dan Ekstrak Etanol Kulit Buah Jengkol 1,2 mg/g BB mempunyai efek yang lebih kuat dalam menekan diare dibandingkan dengan Loperamid HCL 0,001 mg/gBB.

Hal ini disebabkan karena jumlah dosis yang diberikan berbeda-beda sehingga mempengaruhi kekuatan bahan uji dalam menekan diare. Semakin tinggi dosis yang diberikan maka semakin besar efek antidiare yang dihasilkan oleh dosis obat tersebut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol kulit buah jengkol dapat memberikan aktivitas terhadap diare, dikarenakan kulit

buah jengkol mengandung senyawa tanin, flavonoid dan steroid yang dapat menciutkan selaput lendir pada usus sehingga dapat menghentikan diare.

**Tabel 2.** Penentuan Saat Mulai Terjadinya Diare

Kelompok	Waktu Mulai terjadinya Diare rata-rata masing-masing kelompok perlakuan (menit ke-)
Kelompok I (Aquades)	64,4
Kelompok II (Loperamid HCL 0,001 mg/gBB )	125,2
Kelompok III (Ekstrak Etanol Kulit Buah Jengkol 0,3 mg/g BB)	90,2
Kelompok IV (Ekstrak Etanol Kulit Buah Jengkol 0,6 mg/g BB)	107,8
Kelompok V (Ekstrak Etanol Kulit Buah Jengkol 1,2 mg/g BB)	130,6

**Tabel 3.** Penentuan Frekuensi Diare

Kelompok	Nilai rata-rata frekuensi (kali)
Kelompok I (Aquades)	7,6
Kelompok II (Loperamid HCL 0,001 mg/gBB )	3,4
Kelompok III (Ekstrak Etanol Kulit Buah Jengkol 0,3 mg/g BB)	6,4
Kelompok IV (Ekstrak Etanol Kulit Buah Jengkol 0,6 mg/g BB)	5,4
Kelompok V (Ekstrak Etanol Kulit Buah Jengkol 1,2 mg/g BB)	3,6

**Tabel 4.** Penentuan Lama Terjadinya Diare

Kelompok	Lama terjadinya Diare (Menit)
Kelompok I (Aquades)	271,8
Kelompok II (Loperamid HCL 0,001 mg/gBB )	125,8
Kelompok III (Ekstrak Etanol Kulit Buah Jengkol 0,3 mg/g BB)	216,4
Kelompok IV (Ekstrak Etanol Kulit Buah Jengkol 0,6 mg/g BB)	172,4
Kelompok V (Ekstrak Etanol Kulit Buah Jengkol 1,2 mg/g BB)	119,2

**Tabel 5.** Efek Antidiare

Kelompok	Aktivitas anti diare
Kelompok II (Loperamid HCL 0,001 mg/gBB )	Aktivitas kuat (++)
Kelompok III (Ekstrak Etanol Kulit Buah Jengkol 0,3 mg/g BB)	Aktivitas lemah (+)
Kelompok IV (Ekstrak Etanol Kulit Buah Jengkol 0,6 mg/g BB)	Aktivitas lemah (+)
Kelompok V (Ekstrak Etanol Kulit Buah Jengkol 1,2 mg/g BB)	Aktivitas kuat (++++)

**SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat dibuat kesimpulan antara lain. Ekstrak etanol 70% kulit buah jengkol (*Archidendron pauciflorum* (Benth.) I.C. Nielsen) memberikan aktivitas antidiare non spesifik. Kandungan senyawa metabolit yang memberikan aktivitas sebagai antidiare non spesifik adalah tanin, flavonoid dan steroid. Ekstrak Etanol Kulit Buah Jengkol 1,2 mg/g BB mempunyai efek yang lebih kuat dalam menekan diare dan memberikan aktivitas optimum sebagai antidiare non spesifik.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Maryunani, A. 2010. Ilmu Kesehatan Anak Dalam Kebidanan. Edisi ke- 1. Trans Info Media. Jakarta.
2. Mutschler, E. 1999. Dinamika Obat, edisi ke 5. Terjemahan Widiyanto, Mathilda B. Penerbit IT. Bandung.
3. Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia. Jilid II. Penerjemah: Badan Litbang Kehutanan. Yayasan Sarana Wana Jaya, Jakarta.
4. Hutapea, J.R. 1994. Inventaris Tanaman Obat Indonesia. Edisi III. Depkes RI. Jakarta.
5. Hutaeruk, Joko, E. 2010. Isolasi Senyawa Flavonoida Dari Kulit Buah Tumbuhan Jengkol (*Pithecollobium lobatum* Benth.) Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
6. Kumar, R. 1983. Chemical and Biochemical Nature of Fodder Tree Tannins. *Journal of Agricultural and food chemistry*. 31 : 1364-1366
7. Di Carlo, G., Autore, G., Izzo, A.A., Maiolino, P., Mascolo, N., Viola, P., Diurno, M.V., & Capasso, F.1993. Inhibition of Intestinal Motility and Secretory by Flavonoids in Mice and Rats: Structure Activity Relationships, *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 45 (12) : 1054-1059.
8. Goodman, S.L., & Gilman, A. 1996. The Pharmacological Basis of Therapeutics, 9th edition, 927, McGraw-Hill, USA.
9. Nurrussakinah. 2010. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Tanaman Jengkol (*Pithecollobium jiringa* (Jack) Prain) terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus*, dan *Esherichia coli*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.