

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT JENGKOL (*Pithecellobium jiringa*) DENGAN TIGA PELARUT

Alfin Surya

Program Studi D-3 Analis Kesehatan

Akademi Analis Kesehatan Pekanbaru Jl. Riau Ujung No. 73 Pekanbaru

email : alfin.surya@yahoo.co.id

Abstract—This study aims to determine the antioxidant activity based on different types of solvent in *Pithecellobium jiringa* extract (jengkol skin), with maceration time for 72 hours. This research used DPPH method to produce IC₅₀ as follows: for Hexan solvent = 1050.4143 mg / mL, Ethyl acetate solvent 64,6695 mg / mL while methanol equal to 22,5788 mg / mL

Keywords: Antioxxidant, Method DPPH.

Abstrak—Penelitian ini bertujuan untuk menentukan aktivitas antioksidan berdasarkan perbedaan jenis pelarut pada ekstrak *Pithecellobium jiringa* (kulit jengkol), dengan waktu maserasi selama 72 jam. Penelitian ini menggunakan metode DPPH sehingga menghasilkan IC₅₀ sebagai berikut : untuk pelarut Heksan sebesar 1050.4143 µg/mL, Pelarut etil asetat sebesar 64.6695 µg/mL sedangkan metanol sebesar 22,5788 µg/mL.

Kata kunci: Antioksidan, Metode DPPH.

I. PENDAHULUAN

Kulit Jengkol (*Pithecellobium jiringa*) selama ini tergolong limbah organik yang berserakan di pasar tradisional dan tidak memberikan nilai ekonomis. (Hutasuhut, 13 Maret 2012)..Namun, sebenarnya sudah ada penelitian yang dilakukan terhadap jengkol maupun kulitnya. Para peneliti mencoba memanfaatkan kandungan dalam jengkol maupun kulitnya untuk digunakan dalam kehidupan. Ekstrak etanol kulit jengkol dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus*, dan *Escherichia coli* (Nurussakinah, 2010). Senyawa-senyawa yang mempunyai potensi sebagai antioksidan umumnya merupakan senyawa *flavonoid*, *fenolik* dan *alkaloid*. Senyawa *flavonoid* dan *polifenol* bersifat antioksidan, antikanker, antiseptik, dan antiinflamasi. Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan studi Aktivitas Antioksidan pada kulit jengkol (*Pithecellobium jiringa*) dengan menggunakan tiga pelarut dengan waktu maserasi selama 72 Jam.



BAHAN DAN METODE

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit jengkol *Pithecellobium jiringa* yang diperoleh dari pasar Rumbai Pekanbaru. Bahan yang digunakan adalah *n*-heksana, etil asetat, metanol, metanol grade HPLC, 2,2 *diphenyl-1-picrylhydrazyl* (DPPH), asam askorbat, kapas, aluminium foil dan aquades.

A. Uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (1,1- *diphenyl-2-picrylhydrazyl*)

Uji aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan *mikroplate reader two fold delution* dengan metode DPPH (Taie *et al.*, 2008). Sampel kental yang telah diperoleh dari proses maserasi selama 72 jam untuk setiap pelarut yang digunakan. Lalu ditimbang masing-masing. sebanyak 2 mg dilarutkan dalam 2 mL

MeOH sehingga konsentrasi sampel menjadi 1000 µg/mL. Baris A dimasukkan sampel sebanyak 100 µL (*plate* terdiri dari baris A-H masing-masing berjumlah 12 sumur).

Sebanyak 50 µL MeOH dimasukkan pada masing-masing sumur pada baris B-F. Baris A dipipet sebanyak 50 µL dan dimasukkan ke baris B, baris B dipipet 50 µL dimasukkan ke baris C dan dilakukan sampai baris F, baris F dipipet 50 µL lalu dibuang, sehingga didapatkan konsentrasi 1000 µg/mL, 500 µg/mL, 250 µg/mL, 125 µg/mL, 62,5 µg/mL dan 31,25 µg/mL. Sedangkan pada baris G-H diisi dengan MeOH 50 µL, khusus pada baris H diisi hanya sumur 1-6. Baris A-G ditambahkan DPPH sebanyak 80 µL dengan konsentrasi 80 µg/mL, kemudian diinkubasi selama 30 menit. Aktivitas pengkapan radikal diukur sebagai penurunan absorbansi DPPH dengan *microplate reader* dan olah data Larutan asam askorbat digunakan sebagai kontrol (+). Nilai % inhibisi dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Hambatan} = \frac{(A_{\text{kontrol}} - A_{\text{sampel}})}{A_{\text{kontrol}}} \times 100\%$$

Ket :

A_{kontrol} = Absorbansi tidak mengandung sampel

A_{sampel} = Absorbansi sampel

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan

Analisis aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH dengan *microplate reader 96 well (Berthold technologies)* pada panjang gelombang 520 nm menghasilkan nilai IC₅₀ untuk setiap ekstrak pelarut yang digunakan dari kulit jengkol seperti terlihat pada tabel berikut :

Tabel. 1

IC₅₀ dari ekstrak Heksan dari kulit jengkol dengan maserasi selama 72 jam

Ekstrak Heksan (µg/mL)	% Inhibisi	IC ₅₀ (µg/mL)
1000	49,203	
500	40,632	
250	30,526	1050,4143
125	22,045	
62,5	11,489	
31,25	3,8195	

Tabel. 2

IC₅₀ dari ekstrak etil asetat dari kulit jengkol dengan maserasi selama 72 jam

Ekstrak etil asetat (µg/mL)	% Inhibisi	IC ₅₀ (µg/mL)
1000	92,241	
500	83,489	
250	72,301	64,6695
125	63,459	
62,5	46,857	
31,25	38,286	

Tabel. 3

IC₅₀ dari ekstrak methanol dari kulit jengkol dengan maserasi selama 72 jam

Ekstrak metanol (µg/mL)	% Inhibisi	IC ₅₀ (µg/mL)
1000	95,128	

500	86,556	
250	80,692	22,5788
125	70,496	
62,5	63,188	
31,25	52,722	

Sedangkan hasil analisis IC₅₀ asam askorbat sebagai kontrol positif adalah terlihat pada tabel berikut :
Tabel 4. IC₅₀ dari asam askorbat

asam askorbat (µg/mL)	% Inhibisi	IC ₅₀ (µg/mL)
100	98,8111	
50	84,0159	
25	72,2589	7,2849
12,5	60,502	
6,25	48,4808	
3,125	33,5535	

B. Pembahasan

Pelarut yang digunakan dalam menentukan aktivitas antioksidan dalam penelitian ini adalah Heksan, Etil asetat dan metanol dengan metode DPPH dan menggunakan alat *microplate reader 96 well* pada panjang gelombang 520 nm, adapun sebagai indikator penentuan tingkat aktivitas antioksidan adalah nilai IC₅₀.

Nilai IC₅₀ merupakan konsentrasi senyawa antioksidan yang memberikan inhibisi sebesar 50% yang artinya pada konsentrasi tersebut antioksidan dapat menghambat radikal bebas sebesar 50%. Pada kontrol positif yang digunakan Asam Askorbat murni didapatkan IC₅₀ sebesar 7,2849 µg/mL, aktivitas antioksidannya yang sangat kuat karena, merupakan senyawa yang sudah murni. Pada kulit jengkol didapatkan nilai IC₅₀ berdasarkan waktu maserasi selama 72 jam adalah sebagai berikut : ekstrak heksan sebesar 1050,4143 µg/mL, ekstrak etil asetat 64,6695 µg/mL, sedangkan ekstrak metanol sebesar 22,5788 µg/mL dari hasil IC₅₀ yang diperoleh pada waktu maserasi 72 memberikan hasil terkuat adalah ekstrak methanol hal ini disebabkan methanol merupakan pelarut polar yang dapat menyerap senyawa polar seperti flavonoid yang bersifat antioksidan.

KESIMPULAN

Hasil analisis pengujian aktivitas antioksidan dengan waktu maserasi selama 72 jam diperoleh IC₅₀ yang terkuat yaitu pada ekstrak methanol, kemudian ekstrak etil asetat sedangkan pada ekstrak heksan tidak memiliki aktivitas antioksidan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hutasuht, A.B., 2012. Banjir, Jengkol, Rahudman, <http://www.hariansumutpos.com/2012/01/23377/banjir-jengkol-rahudman.html>, 13 Oktober 2014
- [2] Khomsan, A. 2005. *Teh Bisa Cegah penyakit Degeneratif*. (Online), <http://korankeschatan.blogspot.com/2005/09/teh-bisa-cegah-penyakit-degeneratif.html>, Tanggal akses : 26 Oktober 2014
- [3] Nurussakinah, 2010. *Skrinning Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Tanaman Jengkol (Pithecellobium jiringa (Jack) Prain) Terhadap Bakteri Streptococcus mutans, Staphylococcus aureus, dan Eschericia coli*, Skripsi, Fakultas Farmasi, USU, Medan
- [4] Suarez, B., Alvarez, A.L., Garcia, Y.D., Barrio, G.D. 2010. Phenolic Profiles, Antioxidant Activity and In Vitro Antiviral Properties of Apple Pomace. *Food Chemistry*. 120:339-342
- [5] Taie, H.A.A., El-Mergawi, R., & Radwan, S. 2008. Isoflavonoid, flavonoid, phenolic acid, and antioxidant activity of soybean seeds as affected by organic and bioorganic fertilization. *Journal of Agricultural and Environmental Science* 4 (2): 207-213