AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.) YANG DIEKSTRAKSI DENGAN METODE REFLUKS

Rizki Duratul Hikma Sambiri*, Mirhansyah Ardana, Rolan Rusli

Laboratorium Penelitiandan Pengembangan FARMAKA TROPIS

Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur

**Email: rizkisambiri@gmail.com*

ABSTRAK

Salah satu faktor yang mempengaruhi aktivitas suatu senyawa antioksidan adalah pemanasan. Oleh karenanya, untuk mengetahui efek pemanasan dalam proses ekstraksi terhadap aktivitas antioksidan maka dilakukan penelitian aktivitas antioksidan ekstrak biji pepaya dengan metode refluks. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH (*1,1-Diphenyl-2-Picryl Hydrazyl*) menggunakan Spektrotometer UV-Vis. Nilai IC_{50} ekstrak biji pepaya hasil ekstraksi refluks adalah 462,7 ppm. Nilai IC_{50} ini masih lebih tinggi dibandingkan dengan IC_{50} hasil ekstraksi dengan metode maserasi, yang berarti bahwa panas dalam metode ekstraksi dapat mempengaruhi aktivitas antioksidan biji pepaya.

Kata Kunci : refluks, antioksidan, biji pepaya (*Carica papaya* L.)

ABSTRACT

One of the factors that influence the activity of an antioxidant compound is heating. Therefore, to determine the effects of heating in the process of extraction of antioxidant activity research is conducted papaya seed extract antioxidant activity with reflux method. Testing of antioxidant activity with DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picryl hydrazyl) using a UV-Vis spectrophotometer. IC_{50} value of papaya seed extract reflux extraction was 462.7 ppm. The IC_{50} value is still higher than the IC_{50} extraction by maceration method, which means that the heat in the extraction methods may affect the antioxidant activity of papaya seeds.

Keywords: *reflux, antioxidant, seed of papaya (Carica papaya L.)*

PENDAHULUAN

Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menangkal atau meredam dampak negatif oksidan dalam tubuh. Berkaitan dengan reaksi oksidasi di dalam tubuh, status antioksidan merupakan parameter penting untuk memantau kesehatan seseorang (Winarsi, 2007).

Antioksidan ada yang sintesis dan ada pula yang alami. Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai antioksidan alami adalah pepaya (*Carica papaya* L.). Bagian tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan adalah biji pepaya. Sebagaimana kita ketahui biji pepaya merupakan limbah dari pepaya yang tidak digunakan oleh masyarakat sehingga perlu diteliti kemanfaatannya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Maisarah (2014), biji pepaya (*Carica papaya* L.) memiliki aktivitas antioksidan dengan kandungan berupa senyawa fenolik dan flavonoid dan vitamin E.

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi aktivitas dari suatu senyawa antioksidan adalah pemanasan.

Untuk memperoleh suatu senyawa antioksidan dari bahan alam perlu dilakukan proses ekstraksi terlebih dahulu, dimana proses ekstraksi sendiri dapat dilakukan dengan metode panas ataupun metode dingin. Berdasarkan hal ini, maka perlu dilakukan pengujian untuk mengetahui efek pemanasan dalam proses ekstraksi terhadap aktivitas antioksidan ekstrak biji pepaya dengan metode refluks.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji pepaya (*Carica papaya* L.), ethanol dan DPPH (*1,1-Diphenyl-2-picryl hydrazil*).

Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat refluks, alat-alat gelas, *rotary evaporator*, *vortex* dan Spektrofotometer UV-Vis (*Double Beam Spectrophotometer*).

Prosedur

Biji pepaya dipisahkan dari buah yang diperoleh, kemudian dikering anginkan di dalam ruangan yang terlindung dari sinar matahari sehingga diperoleh biji pepaya kering. Biji pepaya tersebut ditimbang sebanyak 112 gram dan kemudian diekstraksi dengan 700 mL ethanol 96% menggunakan refluks selama 3 jam. Kemudian disaring dan ekstrak cair diuapkan dengan *rotary evaporator* dan diuapkan di atas *water bath* sehingga diperoleh ekstrak kering.

Tahap selanjutnya adalah pembuatan larutan stok ekstrak biji pepaya dengan konsentrasi 1000 ppm dan kemudian dibuat larutan seri konsentrasi uji yaitu 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm dan 100 ppm.

Uji aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan metode DPPH. Sebagai pembanding, digunakan pelarut etanol 96% dan DPPH. Ditentukan % inhibisi dan nilai IC₅₀ berdasarkan pada data yang diperoleh.

Berikut adalah rumus untuk menentukan % inhibisi:

$$\% \text{ aktivitas antioksidan} = \frac{\text{Abs Blanko} - \text{Abs Sampel}}{\text{Abs Blanko}} \times 100 \%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Biji pepaya (*Carica papaya* L.) memiliki kandungan berupa senyawa fenolik dan flavonoid. Selain itu juga memiliki kandungan vitamin E yang tinggi dibandingkan bagian pepaya yang lain (Maisarah, 2014), dimana senyawa-senyawa tersebut memiliki potensi sebagai antioksidan. Efek perlindungan senyawa flavonoid terhadap radikal bebas disebabkan karena beberapa mekanisme seperti menjebak radikal bebas, penghambatan enzim dan penghelatan ion logam. Hal ini tergantung pada struktur flavonoid dan derajat substitusi dan saturasi (Irina, 2012).

Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH (*1,1-Diphenyl-2-picryl Hydrazil*) sebagai sumber radikal. DPPH atau merupakan suatu radikal bebas yang stabil dan tidak membentuk dimer akibat delokalisasi dari elektron bebas pada seluruh molekul. Ketika larutan DPPH dicampur dengan senyawa yang dapat mendonorkan atom hidrogen maka warna ungu dari larutan akan hilang seiring dengan terinduksinya DPPH (Molyneux, 2004).

Tabel 1. Absorbansi dan % peredaman Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica papaya* L.)

Konsentrasi Ekstrak Uji (ppm)	Absorbansi Replikasi Ke			Rata-rata Absorbansi	SD	% Peredaman
	1	2	3			
Blanko	0,410	0,487	0,501	0,466	0,049	-
20	0,391	0,453	0,483	0,442	0,047	4,54%
40	0,376	0,443	0,477	0,432	0,051	6,70%
60	0,365	0,439	0,465	0,423	0,052	8,64%
80	0,360	0,429	0,449	0,413	0,047	10,80%
100	0,352	0,416	0,444	0,404	0,047	12,74%

Berdasarkan data pada Tabel 1, diperoleh persamaan regresi linier $Y=2,527+0,10259x$. Dari persamaan regresi linier ini maka diperoleh nilai IC_{50} sebesar 462,7 ppm. IC_{50} ini memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan IC_{50} dari metode maserasi yang pernah diujikan sebelumnya oleh Zhou *et al* (2011).

Peningkatan waktu pemanasan menyebabkan berkurangnya senyawa flavonoid dan fenolik total. Hal ini dikarenakan senyawa-senyawa tersebut labil atau mudah hancur dengan adanya pemanasan. Selain itu, Xu *et al* (2007) melaporkan bahwa total fenolik pada ekstrak hoyou berkurang setelah pemanasan, yang mengindikasikan bahwa mungkin beberapa asam fenolik rusak dengan adanya pemanasan dan berubah dari komponen fenolik yang tidak larut menjadi komponen fenolik yang larut (Settharaksa, 2012).

KESIMPULAN

Panas pada proses ekstraksi dapat mempengaruhi aktivitas antioksidan dari ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* L.).

DAFTAR PUSTAKA

- Irina, I dan Ghoul M. 2012. *Biological Activities and Effects of Food Processing on Flavonoids as Phenolic Antioxidants*. Advances in Applied Biotechnology, Prof. Marian Petre (Ed.). ISBN: 978-953-307-820-5. InTech
- Maisarah, A.M, Asmah R dan Fauziah O. 2014. Proximate Analysis, Antioxidant and Antiproliferative Activities of Different Parts of Carica Papaya. *Journal Nutrition and Food Sciences*. **4** (2). 267.
- Molyneux, P. 2004. The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Songklanakarin J. Sci. Technol*. **26** (2). 211-219.
- Settharaksa, S., Jongjareonrak, A., Hmadhlu, P., Chansuwan, W. Dan Siripongvutikorn, S. 2012. Flavonoid, phenolic contents and antioxidant properties of Thai hot curry paste extract and its ingredients as affected of pH, solvent types and high temperature. *International Food Research Journal*. **19**(4): 1581-1587
- Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas Potensi dan Aplikasi dalam Kesehat*. Kanisius: Yogyakarta.
- Zhou, K., Hui Wang, Wenli Mei, Xiaona Li, Ying Luo dan Haofu Dai. 2011. Antioxidant Activity of Papaya Seed Extracts. *Molecules*. **16**. 6179-6192