

Perbandingan Metode Sokletasi dengan Maserasi terhadap Daya Aktivitas Antioksidan Bunga Tasbih (*Canna hybrida* Hort.)

Irene Puspa Dewi^{1*}, Siti Maisaroh¹, Verawaty¹

¹Farmasi, Akademi Farmasi Prayoga Padang, Padang, Indonesia

*E-mail:irene.puspadevi@yahoo.com

Abstrak

Bunga tasbih mengandung antosianin yang merupakan suatu senyawa yang termasuk golongan flavonoid. Antosianin dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang menghambat, mencegah dan menghilangkan kerusakan oksidatif pada molekul target. Untuk mendapatkan senyawa antosianin, dilakukan proses ekstraksi yang memiliki berbagai macam metode. Metode ekstraksi yang beranekaragam tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan metode sokletasi dengan maserasi terhadap daya antioksidan ekstrak etanol bunga tasbih. Metode pengujian daya antiosidan ekstrak etanol bunga tasbih yang digunakan adalah metode DPPH. Hasil penelitian yang didapat adalah IC₅₀ ekstrak etanol bunga tasbih yang diekstraksi dengan metode sokletasi adalah 26,5 µg/mL dan termasuk memiliki daya antioksidan yang sangat kuat. IC₅₀ ekstrak etanol bunga tasbih yang diekstraksi dengan metode maserasi adalah 32,7 µg/mL dan termasuk memiliki daya antioksidan yang kuat. Sebagai pembanding digunakan Vitamin C yang memiliki IC₅₀ adalah 5,3 µg/mL dan termasuk memiliki daya antioksidan yang sangat kuat. Dari data tersebut, disimpulkan bahwa daya antioksidan ekstrak etanol bunga tasbih yang diekstraksi dengan metode sokletasi lebih kuat dibandingkan daya antioksidan ekstrak etanol bunga tasbih yang diekstraksi dengan metode maserasi.

Kata kunci: antioksidan; bunga tasbih; maserasi; sokletasi

Abstract

Tasbih Flowers contain anthocyanin which is a compound belonging to the flavonoid class. Anthocyanin can be used as an antioxidant. Antioxidants are compounds that inhibit, prevent, and eliminate oxidative damage to the target molecule. To get anthocyanin compounds, extraction processes are carried out which have various methods. The various extraction methods have advantages and disadvantages. This study aims to compare the method of soxhlet extraction with maceration on the antioxidant power of ethanol extract of tasbih flowers. The method of testing the antioxidant power of ethanol extract of tasbih flowers used was the DPPH method. The results obtained were IC₅₀ ethanol extract of tasbih flowers extracted by the soxhlet extraction was 26.5 µg / mL and included to have a very strong antioxidant power. IC₅₀ of the tasbih flower ethanol extract extracted by the maceration method was 32.7 µg / mL and included to have a strong antioxidant power. As a comparison, Vitamin C which has IC₅₀ is 5.3 µg / mL and has a very strong antioxidant power. From these data, it was concluded that the antioxidant power of the tasbih flower ethanol extract extracted by the soxhlet was stronger than the antioxidant power of the tasbih flower ethanol extract extracted by maceration method.

Keywords: antioxidant; tasbih flowers; Maceration; Soxhlet

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam baik di darat maupun laut. Salah satu manfaat sumber daya alam dalam dunia kesehatan sebagai obat tradisional yaitu obat yang berasal dari bahan alam. Sejak dulu sampai sekarang penggunaan obat bahan alam berkembang sangat cepat dan banyak dimanfaatkan oleh berbagai suku di Indonesia (Indonesia, 2007). Salah satu pemanfaatan bahan alam adalah

sebagai senyawa untuk menangkal radikal bebas.

Radikal bebas merupakan senyawa yang dihasilkan oleh molekul oksigen, nitrogen dan sulfur pada sistem biologi yang sangat reaktif terhadap molekul lain karena memiliki electron yang tidak berpasangan. Radikal bebas ini akan menyerang rantai samping asam nukleat dan asam amino pada protein dan berikatan pada asam lemak tidak

jenuh dan menyebabkan stress oksidatif yang akan merusak DNA, RNA, protein dan lipid. Akibat kerusakan DNA, RNA dan lipid tersebut adalah meningkatkan resiko penyakit kardiovaskuler, kanker, autis, dan penyakit lain (Lü *et al.*, 2010). Oleh sebab itu, tubuh kita perlu antioksidan yang dapat melindungi tubuh dari serangan radikal bebas.

Antioksidan merupakan senyawa yang menghambat, mencegah dan menghilangkan kerusakan oksidatif pada molekul target. Antioksidan merupakan penghambat proses oksidatif walaupun dalam dosis kecil dan memiliki pengaturan tertentu di dalam tubuh (Halliwell, 2007). Vitamin C, Vitamin E, beta karoten, flavonoid dan antosianin yang ada pada tumbuhan banyak dimanfaatkan sebagai antioksidan (Yadav *et al.*, 2016). Antosianin tergolong senyawa flavonoid yang memiliki fungsi sebagai antioksidan alami dan memiliki kekuatan antioksidan 150 kali lebih kuat dari flavonoid. Selain itu antosianin mampu menghentikan reaksi radikal bebas dengan menyumbangkan hidrogen atau elektron pada radikal bebas dan menstabilkannya. (Senja *et al.*, 2014). Salah satu tanaman yang mengandung antosianin yang berwarna merah dan memiliki banyak manfaat adalah bunga tasbih (Fauzana, 2013).

Daya antioksidan ekstrak etanol dan ekstrak air bunga tasbih telah diteliti oleh Dewi tahun 2019, dengan hasil bahwa ekstrak etanol bunga tasbih memiliki daya antioksidan yang sangat kuat dan ekstrak air memberikan daya antioksidan yang kuat (Dewi and Yani, 2019). Metode ekstraksi yang digunakan untuk mengekstrak senyawa pada bunga tasbih pada penelitian tersebut adalah dengan cara sokletasi.

Perbedaan metode ekstraksi akan mempengaruhi jenis dan kuantitas senyawa yang terekstrak. Dalam proses ekstraksi suatu bahan tanaman, banyak faktor yang mempengaruhi kandungan senyawa hasil ekstraksi, diantaranya jenis pelarut, konsentrasi pelarut, metode ekstraksi dan

suhu yang digunakan untuk ekstraksi (Senja *et al.*, 2014). Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan metode ekstraksi maserasi dengan sokletasi terhadap daya antioksidan bunga tasbih.

METODE

Alat dan bahan

Alat : Rotary evaporator (Heidolph), Spektrofotometer UV-Vis (T70), Timbangan analitik (Precisa), alat gelas (Pyrex).

Bahan : bunga tasbih berwarna merah, etanol 96% (Brataco), methanol (Brataco), serbuk DPPH (*Sigma Aldrich*, Singapura), vitamin C (*Merck*).

Prosedur kerja

Identifikasi Sampel

Identifikasi tanaman bunga tasbih (*Canna hybrida* Hort.) dilakukan di Herbarium Universitas Andalas.

Penyiapan Sampel

Bunga tasbih berwarna merah terlebih dahulu dipetik, disortasi basah, dicuci, lalu dirajang dan di kering anginkan pada suhu kamar tanpa sinar matahari langsung.

Pembuatan Ekstrak Etanol Bunga Tasbih dengan Cara Sokletasi

Bunga tasbih yang telah diiris, dikeringkan dan dihaluskan. Timbang sebanyak 30 gram serbuk bunga tasbih, kemudian dibungkus menggunakan kertas saring yang dimasukkan ke dalam alat soklet. Tambahkan pelarut etanol 96% 300 mL kedalam labu soklet. Selanjutnya dipanaskan dengan suhu $\pm 90^\circ\text{C}$ selama 5 jam. Kumpulkan hasil dari sokletasi kemudian diuapkan dengan rotary evaporator sehingga diperoleh ekstrak kental (MZ, Putri and Rinda, 2017).

Pembuatan Ekstrak Etanol Bunga Tasbih dengan Cara Maserasi

Timbang sebanyak 50 gram serbuk bunga

tasbih, kemudian dimaserasi dengan etanol 96% 500 mL. Rendam selama 6 jam pertama sambil sekali-sekali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam lalu disaring dan ampasnya di maserasi lagi. Perlakuan ini dilakukan secara berulang sebanyak 2 kali. Kumpulkan semua hasil maserat kemudian uapkan dengan rotary evaporator sehingga diperoleh ekstrak kental (Anonim, 2012).

Penentuan Aktivitas Antioksidan bunga tasbih dengan metode DPPH

a. Pembuatan Reagen Larutan DPPH (*1,1-diphenil-2-picryhydrazyl*)

Larutan DPPH yang dibuat dengan konsentrasi 35 μ g/mL. Larutan DPPH disimpan dalam wadah yang terlindung dari cahaya matahari.

b. Panjang Gelombang serapan maksimum DPPH

Larutan DPPH 35 μ g/mL ini ditentukan spektrum serapannya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 400nm-800nm kemudian ditentukan panjang gelombang optimumnya.

c. Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Tasbih dengan Metode Sokletasi dan Maserasi

Ekstrak ditimbang sejumlah tertentu dan diencerkan dengan methanol hingga didapat seri konsentrasi 10 ; 20 ; 30 ; 40 ; 50 μ g/mL, selanjutnya dipipet 1 mL masing-masing ke dalam 5 tabung reaksi yang telah dilapisi aluminium foil. Pada masing-masing tabung ditambah 2 mL DPPH kemudian dikocok homogen dan dibiarkan selama 30 menit. Serapan diukur dengan Spektrofotometer Vis pada panjang gelombang maksimum.

d. Penentuan Aktivitas Antioksidan Blanko Positif Vitamin C

Vitamin C ditimbang sejumlah tertentu dan diencerkan hingga didapat seri konsentrasi 2; 4; 6; 8; 10 μ g/mL. Selanjutnya dipipet 1 mL masing-masing ke dalam 5 tabung reaksi yang telah dilapisi aluminium foil. Pada masing-masing tabung ditambah dengan 2 mL DPPH kemudian dikocok homogen dan dibiarkan selama 30 menit. Serapan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada gelombang maksimum.

e. Perhitungan Aktivitas Antioksidan Vitamin C

Aktivitas antioksidan dinyatakan dalam % penghambatan. Besarnya daya antioksidan dihitung dengan rumus :

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{Abs blanko-abs sampel}}{\text{abs blanko}} \times 100\%$$

Abs blanko = absorbansi DPPH 35 μ g/mL

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, dibandingkan daya antioksidan ekstrak etanol bunga tasbih yang diekstrak dengan metode sokletasi dan metode maserasi. Bunga tasbih yang digunakan adalah bunga tasbih berwarna merah (*Canna hybrida* Hort.). Bunga tasbih dibuat menjadi simplisia, kemudian diekstraksi dengan metode sokletasi dan maserasi dengan perbandingan serbuk simplisia dan pelarut yang sama.

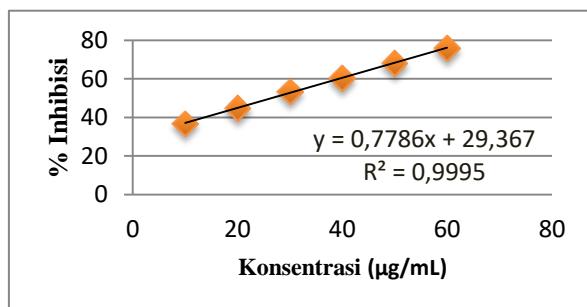
Ekstrak yang didapatkan ditentukan aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Hasil yang didapatkan dari pembacaan absorbansi pada ekstrak etanol bunga tasbih yang diekstraksi dengan metode sokletasi terlihat pada Tabel 1. Dari Tabel 1 terlihat bahwa % inhibisi sebesar 50% berada diantara konsentrasi 20 dan 30 μ g/mL. Dari data tersebut dibuat kurva baku persentase inhibisi seperti pada Gambar 1. Dari kurva tersebut ditentukan persamaan kurva baku dan didapat persamaan $y=0,7786x + 29,367$ dan $R^2=0,9995$. Dari persamaan tersebut, ditentukan IC₅₀ dan didapat hasil IC₅₀

ekstrak etanol bunga tasbih yang diekstraksi dengan sokletasi adalah 26,5 $\mu\text{g/mL}$. Ekstrak etanol bunga tasbih yang diekstrak dengan

metode sokletasi memiliki daya antioksidan yang sangat kuat.

Tabel 1. Nilai absorbansi ekstrak bunga tasbih yang diekstraksi dengan metode sokletasi

Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	Absorban		% Inhibisi
	DPPH 35 $\mu\text{g/mL}$	Sampel + DPPH 35 $\mu\text{g/mL}$	
10	0,753	0,475	36,9
20	0,753	0,415	44,9
30	0,753	0,351	53,4
40	0,753	0,299	60,3
50	0,753	0,24	68,2
60	0,753	0,18	76,1



Gambar 1. Kurva persentase inhibisi ekstrak etanol yang diekstraksi dengan metode sokletasi

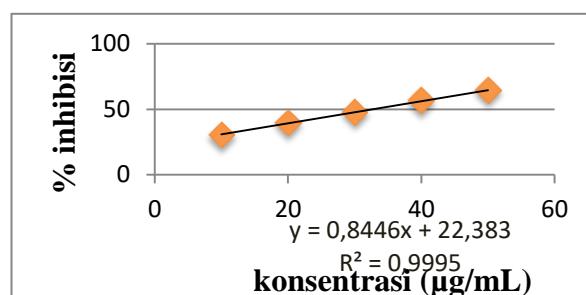
Hasil yang didapatkan dari pembacaan absorbansi pada ekstrak etanol bunga tasbih yang diekstraksi dengan metode maserasi terlihat pada tabel 2. Dari tabel 2 terlihat bahwa % inhibisi sebesar 50% berada diantara konsentrasi 30 dan 40 $\mu\text{g/mL}$. kurva baku persentase inhibisi tampak pada Gambar 2. Dari kurva baku tersebut didapatkan persamaan kurva baku $y=0,8446x + 22,383$ dan $R^2=0,9995$. Dari persamaan tersebut, ditentukan IC50 dan didapat hasil IC50 ekstrak etanol bunga tasbih yang diekstraksi dengan maserasi adalah 32,7 $\mu\text{g/mL}$. Ekstrak etanol bunga

tasbih yang diekstraksi dengan metode maserasi memiliki daya antioksidan yang kuat.

Sebagai pembanding pada penelitian ini digunakan Vitamin C. Vitamin C banyak dijadikan sebagai pembanding dalam penelitian daya antioksidan suatu senyawa. Vitamin C merupakan antioksidan yang efektif menangkap radikal bebas terutama senyawa oksigen reaktif karena memberikan elektronnya pada reaksi non enzimatik dan memiliki aksi dalam pencegahan penyakit pada manusia (Padayatty *et al.*, 2003).

Tabel 2. Nilai absorbansi ekstrak bunga tasbih yang diekstraksi dengan metode sokletasi

Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	Absorban			% Inhibisi
	DPPH 35 $\mu\text{g/mL}$	Sampel DPPH 35 $\mu\text{g/mL}$	+	
10	0,772	0,536		30,6
20	0,772	0,466		39,6
30	0,772	0,405		47,5
40	0,772	0,336		56,5
50	0,772	0,275		64,4

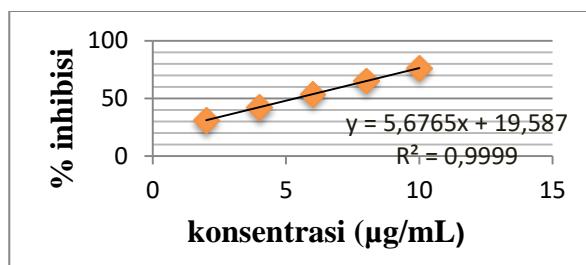
**Gambar 2.** Kurva persentase inhibisi ekstrak etanol yang diekstraksi dengan metode maserasi

Pada pengujian daya antioksidan Vitamin C, didapatkan hasil pembacaan absorbansi seperti pada Tabel 3. Dari Tabel 3 terlihat bahwa persen inhibisi 50% berada diantara konsentrasi 4 dan 6 $\mu\text{g/mL}$. Kurva baku tampak pada Gambar 3. Persamaan kurva baku yang didapat yaitu $y=5,6765 x + 19,587$ dan $R^2=0,9999$. Dari persamaan tersebut ditentukan IC₅₀ Vitamin C dan didapat IC₅₀ Vitamin C adalah 5,3 $\mu\text{g/mL}$. Daya antioksidan Vitamin C ini adalah sangat kuat.

Berdasarkan dari hasil penelitian terhadap daya antioksidan bunga tasbih menggunakan metode DPPH dapat dilihat bahwa sampel yang diekstrak dengan metode maserasi memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ lebih besar dari pada sampel yang diekstrak dengan metode sokletasi. Hal ini menunjukkan bahwa sampel yang diekstrak dengan metode sokletasi memiliki daya antioksidan yang lebih kuat dibandingkan dengan sampel yang diekstrak dengan metode maserasi.

Tabel 3 Nilai absorbansi Vitamin C

Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	Absorban			% Inhibisi
	DPPH 35 $\mu\text{g/mL}$	Sampel + DPPH 35 $\mu\text{g/mL}$	+	
2	0,765	0,524		31,5
4	0,765	0,443		42,1
6	0,765	0,354		53,7
8	0,765	0,266		65,2
10	0,765	0,182		76,2

**Gambar 3.** Kurva persentase inhibisi Vitamin C

Faktor ini disebabkan karena metode sokletasi memiliki keuntungan dalam segi waktu yang digunakan saat mengekstrak sampel lebih cepat sehingga sampel tidak teroksidasi dan tidak mempengaruhi daya antioksidan, serta proses ekstraksi terjadi lebih sempurna karena pelarut yang diembunkan akan mencegah kejemuhan pelarut. Metode maserasi membutuhkan waktu yang lebih lama sehingga sampel dapat teroksidasi dan mempengaruhi daya antioksidan sampel, serta proses ekstraksi dengan pelarut akan menyebabkan pelarut jenuh, sehingga diperlukan jumlah pelarut lebih banyak untuk proses ekstraksi (Zhang, Lin and Ye, 2018).

Daya antioksidan yang dimiliki ekstrak etanol bunga tasbih disebabkan karena

adanya kandungan antosianin pada bunga tasbih (Fauzana, 2013). Antosianin tergolong senyawa flavonoid yang memiliki fungsi sebagai antioksidan alami dan memiliki kekuatan antioksidan 150 kali lebih kuat dari flavonoid. Selain itu antosianin mampu menghentikan reaksi radikal bebas dengan menyumbangkan hidrogen atau elektron pada radikal bebas dan menstabilkannya (Senja *et al.*, 2014).

KESIMPULAN

Daya antioksidan ekstrak etanol bunga tasbih yang diekstraksi dengan metode sokletasi lebih kuat dibandingkan daya antioksidan ekstrak etanol bunga tasbih yang diekstraksi dengan metode maserasi.

DAFTAR RUJUKAN

- Anonim (2012) *Pedoman Teknologi Formulasi Sediaan Berbasis Ekstrak*. 1st edn. Edited by Sherley. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- Dewi, I. P. and Yani, R. A. (2019) ‘Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol dan Ekstrak Air Bunga Tasbih (*Canna hybrida* Hort.) Menggunakan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrihidrazil)’, *Jurnal Ilmiah Farmasi*: 6(2), pp. 418–426.
- Fauzana, C. A. R. (2013) *Formulasi lipstik menggunakan ekstrak bunga tasbih (*Canna hybrida* L.) Sebagai Pewarna*. Universitas Sumatera Utara.
- Halliwell, B. (2007) ‘Biochemistry of oxidative stress’, *Biochemical Society Transactions*, 35(5), pp. 1147–1150.
- Indonesia, R. (2007) *Kebijakan Obat Tradisional Nasional Tahun 2007*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Lü, J. M. *et al.* (2010) ‘Chemical and molecular mechanisms of antioxidants: Experimental approaches and model systems’, *Journal of Cellular and Molecular Medicine*, 14(4), pp. 840–860. doi: 10.1111/j.1582-4934.2009.00897.x.
- Padayatty, S. J. *et al.* (2003) ‘Vitamin C as an Antioxidant: Evaluation of Its Role in Disease Prevention’, *Journal of the American College of Nutrition*, 22(1), pp. 18–35. doi: 10.1080/07315724.2003.10719272.

Senja, R. Y. *et al.* (2014) ‘Perbandingan Metode Ekstraksi dan Variasi Pelarut Terhadap Randemen dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kubis Ungu (*Brassica oleracea L . var . capitata f . rubra*)’, *Traditional Medicine Journal*, 19(January), pp. 2–3.

Yadav, Anuj *et al.* (2016) ‘Antioxidants and its functions in human body’, *Research in Environment and Life Sciences*, 9(11), pp. 1328–1331.

Zhang, Q. W., Lin, L. G. and Ye, W. C. (2018) ‘Techniques for extraction and isolation of natural products: A comprehensive review’, *Chinese Medicine (United Kingdom)*. BioMed Central, 13(1), pp. 1–26. doi: 10.1186/s13020-018-0177-x.