

# PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK TERPURNIFIKASI DAUN TEH HIJAU DAN JATI BELANDA

Abd. Malik, Aktsar Roskiana Ahmad, Ahmad Najib

Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia

[abd.malik@umi.ac.id](mailto:abd.malik@umi.ac.id)

## ABSTRAK

Teh hijau memiliki nama spesies *Camellia sinensis* (L.) Kuntze, family Theaceae dan Jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lam.) termasuk kedalam family sterculiaceae. Ekstrakse dengan metode maserasi termodifikasi microwave dengan pelarut air. Purifikasi ekstrak dengan menggunakan pelarut dengan tingkat kepolaran yang berbeda-beda dimulai dengan petroleum eter, kloroform, etil asetat dan metanol. Pengujian aktivitas antioksidan dengan metode peredaman radikal DPPH. Hasil penelitian diperoleh rendamen ekstrak terpurifikasi ekstrak teh hijau 13,33 % dan jati belanda 46,66 %. Pengujian antioksidan menunjukkan nilai IC<sub>50</sub> jati belanda yaitu 10,13 ppm, lebih besar dibandingkan teh hijau yaitu 31,13 %.

**Keywords:** Antioxidant, *Camellia sinensis* (L.) Kuntze, *Guazuma ulmifolia* Lam. Purification

## I. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki keanekaragaman flora yang sangat melimpah, yang bisa dijadikan sebagai sumber bahan baku obat tradisional. Penggunaannya didasarkan pada pengalaman empiris yang diwariskan secara turun temurun. Salah satu tanaman asli Indonesia yang bisa dimanfaatkan dan sebagai sumber senyawa bioaktif diantara adalah daun jati belanda dan teh hijau. Daun jati belanda telah banyak dimanfaatkan baik secara empiris maupun berbasis penelitian. Secara umum daun daji belanda digunakan sebagai simplisia penurun berat badan, sehingga banyak digunakan untuk pasien penderita obesitas. Teh hijau merupakan tanaman yang sangat lekat dengan kehidupan sehari-hari. Teh hijau telah banyak digunakan baik sebagai minuman penyegar dahaga maupun minimal herbal. Penggunaan daun jati belanda dan teh hijau secara kombinasi dapat memberikan efek yang sinergis. Purifikasi ekstrak bertujuan untuk menghilangkan senyawa kimia tertentu pada ekstrak sehingga akan lebih efisien ketika dilakukn pengujian antioksidan.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Ekstraksi

Masing-masing simplisia daun teh hijau dan jati belanda ditempatkan dalam bejana maserasi, selanjutnya dimasukkan dalam wadah meserasi dengan ditambahkan pelarut air sebanyak 30 L, kemudian di microwave selama 15 menit, dilakukan sebanyak 3 kali. Disaring, ekstrak cair dikumpulkan. Residu reekstraksi kembali hingga ekstraksi sempurna selesai. Ekstrak cair di keringkan dengan menggunakan freeze dry. Dilakukan hal yang sama untuk sampel daun jati belanda.

### B. Purifikasi Ekstrak

Ekstrak kasar daun teh hijau dan jati belanda di purifikasi dengan menggunakan beragam pelarut yang berbeda mulai dari petroleum eter, kloroform, etil

asetat dan etanol. Masing-masing ekstrak air daun jati belanda dan teh hijau, ditambahkan pelarut n-hexan ditempatkan di dalam labu corong pisah ditambahkan petroleum eter, dikocok, dan didiamkan, dan disaring. Purifikasi selanjutnya dilakukan secara berurutan dengan pelarut kloroform, etil asetat dan etanol. Lapisan air dikumpulkan dan dikentalkan dikeringkan dengan freeze dry.

### C. Pengujian Antioksidan

Masing-masing ekstrak teh hijau dan jati belanda ditimbang 10 mg dan dibuat seri konsentrasi 20,40, 60, 80 dan 100 ppm. Larutan uji dipipet 1 mL dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan 1 mL DPPH, ditambahkan 2 mL metanol p.a, dikocok hingga homogen, diinkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit dan diukur serapannya pada panjang gelombang 517 nm. Dihitung nilai persentasi redaman radikal DPPH dan diplotkan pada kurva regresi liner. Kemudian dihitung nilai IC<sub>50</sub>.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses ekstraksi dengan pelarut organik menghasilkan ekstrak kasar (crude extract) sehingga dalam beberapa penelusuran senyawa aktif perlu dilakukan purifikasi untuk menghilangkan komponen yang dianggap sebagai pengganggu seperti lemak, klorofil, dll.

Proses purifikasi adalah metode untuk mendapatkan komponen bahan alam murni bebas dari komponen kimia lain yang tidak dibutuhkan. Untuk tingkatan kemurnian (*purity*) suatu struktur senyawa tertentu, kemurnian bahan harus 95-100%. Sedangkan ekstrak terpurifikasi harus dijelaskan bahwa ekstrak terpurifikasi dari komponen apa sehingga tidak menimbulkan multipersepsi. Komponen kimia dalam ekstrak yang tidak dibutuhkan seperti lipid, pigmen

(klorofil), tanin, plastisiser, dan pelumas yang dapat berasal dari alat (nugroho et al, 2013).

**Tabel 1.** Hasil purifikasi ekstrak

No.	Ekstrak	Ekstrak kasar (g)	Ekstrak terpurifikasi (g)	Rendamen (%)
1	Teh hijau	15	2	13,33
2	Jati belanda	10	7	46,66

Penggunaan ekstrak terpurifikasi adalah alternatif untuk meminimalkan massa suatu ekstrak dalam tujuan praktis pembuatan sediaan secara farmasetis karena beberapa komponen yang terkandung dapat direduksi dengan proses tersebut. Hal ini juga

untuk menjaga beberapa kandungan kimia ekstrak yang berefek sinergisme sehingga dapat memaksimalkan proses pengobatan karena dalam beberapa kasus, komponen kimia yang telah diisolasi justru menunjukkan penurunan efek.

**Tabel 2.** Pengujian Antioksidan Teh hijau

No	Konsentrasi	Absorban	Inhibisi (%)	IC <sub>50</sub>
1	20	0.476	48.981	
2	40	0.459	50.803	
3	60	0.444	52.411	31,13
4	80	0.419	55.091	
5	100	0.409	56.162	
Persamaan linear			$y = 0.0933x + 47.095$ $R^2 = 0.9877$	

**Tabel 3.** Pengujian Antioksidan Jati Belanda

No	Konsentrasi	Absorban	Inhibisi (%)	IC <sub>50</sub>
1	20	0.437	53.161	
2	40	0.384	58.842	
3	60	0.348	62.7	10,13
4	80	0.285	69.453	
5	100	0.224	75.991	
Persamaan linear			$y = 0.2814x + 47.148$ $R^2 = 0.9917$	

Proses peredaman radikal bebas melalui mekanisme pengambilan atom hidrogen dari senyawa antioksidan oleh radikal bebas, sehingga radikal bebas menangkap satu elektron dari antioksidan. Radikal bebas sintetik yang digunakan adalah DPPH. Senyawa DPPH bereaksi dengan senyawa antioksidan melalui pengambilan atom hidrogen dari senyawa antioksidan untuk mendapatkan pasangan elektron (Pokorny, Yanishlieva dan Gordon, 2001).

Senyawa radikal DPPH berwarna ungu tua akan memudar menjadi kuning jika direduksi oleh antioksidan menjadi DPPH non radikal (Liangli Yu,

2008), ketika elektron ganjil dari radikal DPPH telah berpasangan dengan elektron dari senyawa penangkap radikal bebas (antioksidan) akan membentuk DPPH-H tereduksi selanjutnya radikal bebas DPPH akan membentuk senyawa bukan radikal yaitu DPP Hidrazin yang stabil (Molyneux, 2004).

Hasil penelitian menunjukkan nilai IC<sub>50</sub> ekstrak teh hijau sebesar 31,13 µg/mL sedangkan jati belanda sebesar 10,13 µg/mL. Sehingga aktivitas antioksidan baik teh hijau maupun jati belanda termasuk kategori antioksidan kuat.

Aktivitas antioksidan dengan nilai IC<sub>50</sub> paling kecil adalah ekstrak *n*-butanol dan etil asetat yaitu IC<sub>50</sub><10 µg/mL termasuk dalam kategori antioksidan sangat kuat. Ekstrak diklorometana, metanol dan air menunjukkan nilai IC<sub>50</sub> ekstrak berada pada rentang 10-50 µg/mL termasuk dalam kelas antioksidan kuat (Phongpaichit, 2007).

#### IV. KESIMPULAN

Ekstrak terpurifikasi daun teh hijau dan jati belanda memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC<sub>50</sub> untuk jati belanda 10,13 µg/mL dan teh hijau 31,13 µg/mL.

#### V. UCAPAN TERIMAKASIH

We would like to thank you to Lembaga Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya, Universitas Muslim Indonesia for Funding this research.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Patil, Jayshree and Biradar, S. D. 2013. *Pharmacognostic Study Of Guazuma ulmifolia*. International Research Journal Of Pharmacy.
- Patel Jalpa G\*, Dhamat Ashish D, Amit A Patel, N. M Patel. 2012. *Ethnomedicinal, Phytochemical And Preclinical Profile Guazuma Ulmifolia Lam*. International Journal Of Pharmaceutical Sciences Vol-3, Issue-2
- Sharma M., Chopra S., Prasad, S. B. 2015. *Guazuma tomentosa: A Valuable Medicinal Plant*. International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research
- Sukandar EY, Nurdewi, Elfahmi. 2012. *Antihypercholesterolemic Effect of Combination of Guazuma ulmifolia Lamk. Leaves and Curcumaxanthorrhiza Roxb. Rhizomes Extract in Wistar Rats*. International Journal of Pharmacology.
- Reto, M. Almeida, C., Rocha, J., Sepodes B., Figueira, Maria-Eduardo. 2014. *Green Tea (Camellia sinensis): Hypocholesterolemic Effects in Humans and Anti-Inflammatory Effects in Animals*. Food and Nutrition Sciences, 5, 2185-2194.
- Namita, Parmar., Mukesh, R and Vijay, Kumar J. 2012. *Camellia sinensis (Green Tea): A Review*. Global Journal of Pharmacology 6 (2): 52-59
- Ogle, Naomi. 2009. Green tea *Camellia sinensis*. Australian Journal of Medical Herbalism 21(2)
- Mota, Matheus A. de Lima, Landim, José S. P., Targino, Thiago S. S., Silva, Silvia F. R. da, Silva, Sônia L. da, Pereira, Márcio R. P. *Evaluation of the anti-inflammatory and analgesic effects of green tea (Camellia sinensis) in mice*. Acta Cirúrgica Brasileira Vol. 30 (4)
- Jain, Tripti, Jain. V, Pandey. R, Vyas. A and Shukla.S. 2009. Microwave Assisted Extraction for Phytoconstituents AnOverview.
- Langat M. K. 2011. Chemical Constituents of East European Forest Species. In A. f. Standards, Book of Extended Extracts (pp. 77-78). Kenya
- Molyneux, P., 2004, Use of DPPH to Estimate antioxidant Activity. *Journal Science Tecnology*. 26 (2).
- Liangli Yu., (2008). *Wheat Antioxidants*. Wiley-Interscience, A John Wiley & Sons, Inc., Publication.
- Phongpaichit, S., Nikom, J., Rungjindamai, N., Sakayaroj, J., Hutadilok-Towatana, N., Rukachaisirikul, V., Kirtikara, K. (2007). Biological Activities of Extracts From Endophytic Fungi Isolated From *Garcinia* Plants. *Immunology & Medical Microbiology*, 51, 517–525.
- Pokorny, J., Yanishlieva, N., Gordon, M., (2001). *Antioxidants in Food. Practical Applications*. , USA: Woodhead Publishing Limited.
- Malik, A., and Ahmad, A.R. 2014. Determination of Phenolic and Flavonoid Contents of Ethanolic Extract of Kanunang Leaves (*Cordia myxa* L.) *International Journal of PharmTech Resesarh*, Vol. 7. No. 2.
- Nugroho, A. E., Malik, A., & Pramono, S. (2013). Total phenolic and flavonoid contents, and in vitro antihypertension activity of purified extract of Indonesian cashew leaves (*Anacardium occidentale* L.). *International food research journal*, 20(1).