

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT BATANG KENITU (*Chrysophyllum cainito L.*) DENGAN DUA METODE EKSTRAKSI

Aan Qanitina Hanif*, Yuspian Nur, Laode Rijai

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian “Farmaka Tropis”,
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

*Email: aanqanitina@gmail.com

ABSTRACT

Kenitu (*Chrysophyllum cainito L.*) is one of the plant that has a lot of benefits commonly used as a medicinal ingredient and has a bioactivity as antioxidant. This study was to measuring the shrinkage drying, air content, total ash content, secondary metabolites and antioxidant activity of stem bark kenitu extract the extraction method was carried out by maceration and refluxing. The results was showed that the shrinkage drying of maceration method was 5.333%, air content was 9.740%, and total ash content was 1.916%. For refluxing method the shrinkage drying was 3.333%, air content was 6.050%, and total ash content was 1.385%. The phytochemicals test showed the stem bark kenitu extracts have phenols, tannins, flavonoids, triterpenes and saponins content. The antioxidant activity was obtained the IC₅₀ of 39.521 ppm by maceration method. It was higher than refluxing method that obtaining IC₅₀ of 69.265 ppm.

Keywords: Antioxidants, Kenitu Stem Bark, Extraction

ABSTRAK

Kenitu (*Chrysophyllum cainito L.*) adalah salah satu tanaman yang memiliki banyak manfaat yang biasa digunakan sebagai bahan obat dan memiliki bioaktivitas sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur susut pengeringan, kadar air, kadar abu total, metabolit sekunder dan aktivitas antioksidan ekstrak kulit batang kenitu yang diekstraksi secara maserasi dan refluks. Hasil penelitian menunjukkan bahwa susut pengeringan metode maserasi sebesar 5,333%, kadar air 9,740%, dan kadar abu total 1,916%. Sedangkan untuk metode refluks susut pengeringan sebesar 3,333%, kadar air 6.050%, dan kadar abu total 1,385%. Uji fitokimia menunjukkan ekstrak kulit batang kenitu memiliki kandungan fenol, tanin, flavonoid, triterpen dan saponin. Aktivitas antioksidan diperoleh IC₅₀ sebesar 39,521 ppm dengan metode maserasi. Hal tersebut lebih tinggi dari metode refluks yang memperoleh IC₅₀ sebesar 69.265 ppm.

Kata Kunci: Antioksidan, Kulit Batang Kenitu, Metode Ekstraksi

DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v8i1.296>

PENDAHULUAN

Radikal bebas merupakan molekul atau senyawa yang mempunyai satu elektron yang tidak berpasangan. Elektron pada radikal bebas sangat reaktif dan mampu bereaksi dengan protein, lipid, karbohidrat, atau asam deoksiribonukleat (DNA) sehingga dapat menyebabkan perubahan struktur dan fungsi sel. Paparan radikal bebas yang berlebih terhadap tubuh dapat berakibat terhadap kerusakan sel dan memicu patogenesis berbagai penyakit. Antioksidan adalah suatu senyawa yang dalam kadar atau jumlah tertentu mampu menghambat atau memperlambat kerusakan akibat proses oksidasi yang disebabkan oleh radikal bebas [1]. Tanaman kenitu mengandung metabolit sekunder golongan saponin, triterpenoid, flavonoid dan fenolik [2]. Kenitu merupakan tanaman yang berpotensi sebagai antioksidan. Senyawa yang dicurigai berperan sebagai antioksidan ialah golongan flavonoid. Flavonoid memiliki kemampuan untuk mengubah atau mereduksi radikal bebas dan juga sebagai antioksidan. Mekanisme flavonoid sebagai antioksidan adalah dengan kemampuan gugus hidroksilnya dalam mendonorkan atom H atau melalui kemampuannya dalam mengkelat logam [1].

Kenitu merupakan salah satu jenis tanaman yang telah banyak digunakan sebagai pengobatan. Secara tradisional daun kenitu biasa digunakan untuk mengobati radang tenggorokan dengan peradangan, pneumonia, diabetes mellitus, diare, demam, dan penyakit kelamin. Rebusan batang kenitu yang kaya akan senyawa tanin digunakan untuk mengobati diare, disentri dan hemoragi [3].

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu alat maserasi, seperangkat alat refluks,

seperangkat alat gelas, rotary evaporator (Büchi rotavapor R-200), spektrofotometri UV-Vis (Dynamica Halo DB-20S), analisis moisturizer (Shimadzu MOC63u), dan timbangan analitik (Precisa XB 220A).

Bahan yang digunakan yaitu simplisia kulit batang kenitu (*Chrysophyllum cainito* L.), aquades, ABTS (*Sigma-Aldrich*), kalium persulfat (*Sigma-Aldrich*), pereaksi meyer, pereaksi dragendroff, pereaksi wagner, metanol *pro analysis*, serbuk magnesium, asam klorida, asam asetat anhidrat, besi (iii) klorida, dan asam sulfat diperoleh dari *Merck-Indonesia*.

Persiapan Sampel

Sampel kulit batang kenitu segar dicuci bersih dengan air mengalir, ditiriskan, diiris kecil lalu dikeringkan dengan oven pada suhu 60°C sampai kering kemudian disortasi kering [4].

Ekstraksi

Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan 2 metode, berupa maserasi dan refluks. Sebanyak 700 gram di maserasi dengan pelarut metanol selama 3x24 jam. Diremaserasi berulang kali sampai diperoleh filtrat yang bening. Sebanyak 186,7 gram simplisia dimasukan kedalam labu bulat refluks dan ditambah pelarut metanol. Refluks dilakukan selama 4-6 jam pada suhu 70°C sebanyak 3 siklus. Ekstrak cair hasil maserasi dan refluks yang diperoleh dipekatkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental [4].

Susut Pengerinan

Sebanyak 2 gram ekstrak dimasukkan kedalam cawan krus yang bobotnya telah konstan. Dikeringkan pada suhu 105°C selama 1 jam dan ditimbang. Proses dilanjutkan selama 30 menit dan ditimbang kembali hingga bobot konstan [5].

Kadar Air

Sebanyak 1 gram ekstrak ditimbang. Dimasukkan kedalam alat *Analysis Moisturizer* yang telah diatur pada suhu 105°C selama 30 menit.

Kadar Abu Total

Sebanyak 1 gram ekstrak dimasukkan kedalam cawan krus yang bobotnya telah konstan. Dipijarkan menggunakan tanur pada suhu 500°C selama 3 jam hingga menjadi abu. Jika masih ada bentuk arang, tambahkan air panas, saring kertas saring bebas abu. Pijarkan sisa dan kertas saring dalam krus. Masukkan filtrat kedalam krus, uapkan hingga bobot tetap, timbang, hitung kadar abu terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara [5].

Skrining Fitokimia

Pengujian metabolit sekunder meliputi uji alkaloid, uji fenol, uji steroid dan triterpenoid, uji saponin, uji flavonoid dan uji tanin. Identifikasi senyawa alkaloid menggunakan pereaksi Dragendroff, Wagner dan Meyer. Identifikasi senyawa fenol dengan menggunakan larutan $FeCl_3$ 1%. Identifikasi senyawa steroid dan triterpenoid dengan menggunakan CH_3COOH anhidrat dan H_2SO_4 pekat. Identifikasi senyawa saponin dilakukan dengan penambahan aquades lalu dikocok kuat dan ditambahkan HCl. Identifikasi senyawa flavonoid dengan menggunakan metanol, serbuk Mg dan HCl. Identifikasi senyawa tanin menggunakan $FeCl_3$ 10% [2].

Pengujian Aktivitas Antioksidan

Aktivitas antioksidan ekstrak diuji menggunakan metode ABTS. Larutan stok ekstrak dibuat dalam 5 seri konsentrasi yaitu 15, 30, 45, 60, dan 75 ppm dengan 3 replikasi. Larutan blanko menggunakan ABTS dan pelarut metanol. Diambil larutan seri konsentrasi

sebanyak 0,4 mL dimasukkan kedalam tabung reaksi. Kemudian masing-masing tabung reaksi ditambahkan 3,6 mL larutan ABTS dengan perbandingan (ekstrak:ABTS) adalah 1:9. Dihomogenkan, diinkubasi selama 15 menit untuk selanjutnya diukur absorbansinya pada spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum yaitu 744 nm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses ekstraksi dilakukan dengan menggunakan pelarut metanol. Metanol merupakan pelarut polar yang memiliki kemampuan menyari semua komponen senyawa baik senyawa nonpolar sampai dengan polar sehingga semua senyawa yang terkandung bisa tertarik secara sempurna. Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa hasil % rendemen ekstrak KB refluks lebih besar dibandingkan ekstrak KB maserasi. Perbedaan ini disebabkan karena adanya faktor pemanasan dalam metode refluks. Pemanasan dapat menyebabkan dinding sel mudah pecah, sehingga proses ekstraksi menjadi lebih cepat. Semakin tinggi suhu ekstraksi akan menyebabkan gerakan molekul semakin cepat, begitu juga dengan pergerakan pelarut. Hal tersebut menyebabkan kontak antara zat terlarut dengan pelarut semakin sering, sehingga simplisia terekstraksi lebih banyak dibanding tanpa pemanasan. Pengujian susut pengeringan dan kadar air memenuhi persyaratan yaitu < 10 % [6]. Kadar air dalam ekstrak kurang dari 10% dapat meminimalisir tumbuhnya jamur sehingga menghasilkan daya tahan penyimpanan dan mutu ekstrak tetap baik. Pengujian kadar abu total memenuhi persyaratan yaitu < 5 % [6]. Penetapan kadar abu total bertujuan untuk memberikan gambaran kandungan mineral pada ekstrak, sehingga parameter kadar abu total terkait dengan kemurnian dan kontaminasi suatu ekstrak.

Tabel 1. Hasil Rendemen, Susut Pengeringan, Kadar Air dan Kadar Abu Total.

Pengujian	Hasil	
	KB Maserasi (%)	KB Refluks (%)
Rendemen	5,757	8,034
Susut Pengeringan	5,333	3,333
Kadar Air	9,740	6,050
Kadar Abu Total	1,916	1,385

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia

Pengujian	Maserasi	Refluks
Alkaloid	(-)	(-)
Flavonoid	(+)	(+)
Fenol	(+)	(+)
Tanin	(+)	(+)
Triterpen	(+)	(+)
Steroid	(-)	(-)
Saponin	(+)	(+)

Keterangan: (-) Tidak terdeteksi, (+) Senyawa terdeteksi

Tabel 3. Hasil Pengujian Antioksidan

Konsentrasi (ppm)	KB Maserasi		KB Refluks	
	% Inhibisi	IC ₅₀	% Inhibisi	IC ₅₀
15	22,412		10,562	
30	37,891		22,683	
45	55,270	39,521	35,064	69,265
60	73,504		41,645	
75	93,352		54,199	

Hasil skrining metabolit sekunder pada Tabel 2. menunjukkan bahwa kedua ekstrak memiliki metabolit sekunder yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa proses pemanasan tidak berpengaruh terhadap kandungan metabolit sekunder pada ekstrak kulit batang kenitu.

Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan metode ABTS. ABTS adalah suatu radikal dengan pusat nitrogen yang mempunyai karakteristik warna biru-hijau, yang bila tereduksi oleh antioksidan akan berubah menjadi bentuk non radikal, dari berwarna menjadi tidak berwarna. Prinsip uji ABTS adalah penghilangan warna kation untuk mengukur kapasitas antioksidan yang langsung bereaksi

dengan radikal kation ABTS [7]. Berdasarkan data pada Tabel 3. hasil pengujian menunjukkan kedua ekstrak memiliki nilai aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai IC₅₀ < 100 ppm. Antioksidan pada ekstrak tersebut didukung oleh adanya kandungan metabolit sekunder pada tanaman. Adapun metabolit sekunder yang terkandung dalam kulit batang kenitu diantaranya adalah flavonoid, tanin, fenol, alkaloid, triterpenoid, dan saponin. Senyawa fenol dapat meredam radikal bebas dengan menyumbangkan elektronnya melalui atom hidrogen gugus hidroksil. Tanin juga dapat berfungsi sebagai antioksidan dengan menyumbangkan atom hidrogen atau elektronnya kepada radikal

bebas. Tanin juga dapat menghambat reaksi berantai dari radikal bebas [8]. Triterpenoid dapat beraktivitas sebagai antioksidan karena adanya gugus O-H sehingga dapat menstabilkan radikal bebas dengan menyumbangkan protonnya [9]. Mekanisme flavonoid sebagai antioksidan adalah dengan kemampuan gugus hidroksilnya dalam mendonorkan atom H atau melalui kemampuannya dalam mengkelat logam [1]. Proses pemanasan yang berlebih dapat menyebabkan berkurangnya efektivitas suatu senyawa atau bahkan dapat merusak suatu senyawa, sehingga hal inilah yang diduga menyebabkan ekstrak KB refluks memiliki aktivitas antioksidan yang lebih rendah dibandingkan ekstrak KB maserasi karena ada beberapa senyawa yang berkurang efeknya atau kadarnya didalam ekstrak akibat pemanasan berlebih. Hal ini menunjukkan bahwa proses pemanasan berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan ekstrak. Meskipun kedua ekstrak menunjukkan aktivitas antioksidan yang sangat kuat, dapat disimpulkan bahwa perbedaan metode ekstraksi berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan yang dihasilkan.

KESIMPULAN

1. Persen rendemen dari ekstrak kulit batang maserasi adalah 5,757% sedangkan ekstrak kulit batang refluks adalah 8,034%.
2. Susut pengeringan, kadar air, dan kadar abu total dari ekstrak kulit batang maserasi adalah 5,333%, 9,740% dan 1,916%. Sedangkan pada kulit batang refluks berturut-turut adalah 3,333%, 6,050%, dan 1,385%.
3. Uji fitokimia menunjukkan ekstrak kulit batang kenitu memiliki kandungan fenol, tanin, flavonoid, triterpen dan saponin.
4. Ekstrak kulit batang maserasi memiliki nilai aktivitas antioksidan sebesar 39,521 ppm. Sedangkan ekstrak kulit batang refluks sebesar 69,265 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Saefudin, Dkk. 2013. Aktivitas Antioksidan Pada Enam Jenis Tumbuhan. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan Vol. 31 No. 2, Juni 2013: 103-109* Issn: 0216-4329 Terakreditasi No.: 443/Au2/P2mi-Lipi/08/2012.
- [2]. Zuhro, Fatimatuz. 2016. Aktivitas Inhibitor A-Glukosidase Ekstrak Etanol Daun Kenitu (*Chrysophyllum cainito* L.) *E-Jurnal Pustaka Kesehatan, Vol. 4 (No. 1), Januari 2016*.
- [3]. Das, A, dkk. 2010. A Brief Review On *Chrysophyllum Cainito*. *Journal Of Pharmacognosy And Herbal Formulations. 1, 1, 1-7*.
- [4]. Depkes RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat (Edisi 1)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional.
- [5]. Depkes RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia (Edisi 1)*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [6]. Depkes RI. 1995. *Materia Medika Indonesia. Jilid VI*. Cetakan Keenam. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan. Halaman 92-94, 195-199.
- [7]. Kumar, Tekeshwar dan Jain Vishal. 2015. Appraisal of Total Phenol, Flavonoid Contents, and Antioxidant Potential of *Folicloric Lanne coromandelica* Using in Vitro and in Vivo Assays. *Hindrawi Publishing Comporation Scientifica Vol. 2015*.
- [8]. Amarowicz, Ryszard. 2007. *Tannins: The New Natural Antioxidant*. Eur. J. lipid.sci.technol.

- [9]. Gusti, I Agung dkk. 2014. Senyawa Steroid pada Daun Gayam *Inocarpus fagiferus* Fosb.dan Aktivitasnya Sebagai Antioksidan Terhadap Difenilpikril Hidrazil (DPPH). Jurnal Kimia ISSN 1907-9850.