

KANDUNGAN FENOLIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT ARI KENARI (*Canarium vulgare* Sp.)

[Content Phenolic And Activity Antioxidant Extract Husk
Canary (*Canarium vulgare* Sp.)]

Hemy R. Djasibani¹⁾, G.S.Suhartati Djarkasi²⁾, Edi Suryanto³⁾

¹⁾ Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas Tribuana, NTT

²⁾ Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado

³⁾ Jurusan Kimia, Fakultas MIPA Universitas Sam Ratulangi, Manado

Diterima : 19 Juni 2013 / Disetujui 28 Juni 2013

ABSTRACT

Canary is original plants Indonesia which growing many in Indonesia area part of east, like North Sulawesi Utara, Maluku, Seram and Alor island. This study aims to determine the total content of phenolic compounds and antioxidant activity of extracts of canary husk of some species of *Canarium vulgare* Sp. solvent is hexane, ethanol, ethyl acetate and acetone. Results showed that that the canary husk extract of *Canarium vulgare* Sp. species has a total phenolic content and antioxidant activity are great. Highest total phenolic content of the extract produced by solvent acetone was 171,0 mg/kg, followed by solvent extracts of ethyl acetate, ethanol and hexane has a total phenolic content of consecutive 111,17 mg/kg, 99,67 mg/kg, and 67,17 mg/kg and the highest antioxidant activity in the solvent ethyl acetate extract of 93.66%, followed by 92.97% acetone extract, ethanol amounted to 89.92% and by 14.45% hexane. Result of this research indicate that canary husk acetone extract have fenolik content and highest antioksidan activity.

Keywords: canary, phenolic, antioxidant

PENDAHULUAN

Antioksidan adalah senyawa kimia yang dapat digunakan untuk melindungi komponen biologi seperti lipida, protein, vitamin dan DNA melalui perlambatan kerusakan, ketengikan atau perubahan warna yang disebabkan oleh oksidasi. Antioksidan mampu bertindak sebagai penyumbang radikal hidrogen atau dapat bertindak sebagai aseptor radikal bebas sehingga dapat menunda tahap inisiasi (Suryanto, 2012).

Ada 2 jenis antioksidan yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetik. Antioksidan alami seperti fenolik lebih banyak diminati dibandingkan dengan anti-

oksidan sintesis seperti Butylated Hydroxyanisol (BHA), Butylated Hydroxytoluene (BHT), propil gallat, etoksiquin dan tert-butil hidrokinon (TBHQ) karena diketahui dapat menyebabkan karsinogenesis (Rohman dan Riyanto, 2005).

Kenari merupakan tanaman tropik yang tergolong dalam famili *Burseraceae*, genus *Canarium* dan memiliki sekitar 100 spesies yang kebanyakan tumbuh di hutan lembab dataran rendah di daerah Melanesia (Kennedy dan Clarke, 2004). Kenari merupakan tanaman asli Indonesia yang banyak tumbuh di daerah Indonesia bagian timur, seperti Sulawesi Utara, Maluku, Seram dan pulau Alor (Djarkasi dkk, 2007)

*Korespondensi Penulis :
Email : hdjasibani@yahoo.com

Alor adalah salah satu kabupaten yang terdapat di Nusa Tenggara Timur memiliki luas lahan kenari sebesar 6000 Ha (BPS, 2011). Data produksi kenari di Kabupaten Alor masih sulit dijumpai karena masyarakat masih menggunakan kenari untuk konsumsi sendiri dan hanya dijual di pasar-pasar tradisional. Berdasarkan data dari Dinas Kehutanan Kalabahi, pemasaran kenari antar pulau terus meningkat dari 19.701 kg pada tahun 2010 menjadi 22.239 kg pada tahun 2011.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mogana dkk (2011) ekstrak etanol daun *Canarium petentinervium* mengandung senyawa flavonoid, tanin dan bersifat sebagai antibakteri. Menurut Djarkasi dkk (2011) buah kenari spesies *Canarium indicum* dan Spesies *Canarium vulgare* mengandung senyawa fenolik, karotenoid dan tokoferol. Kulit ari kenari, diduga mengandung senyawa fenolik yang merupakan antioksidan alami. Senyawa fenolik dapat dipakai sebagai zat pengawet makanan karena fenol dapat menangkap radikal bebas. Adanya antioksidan alami dapat menghambat oksidasi lipid, mencegah kerusakan kimia, perubahan komponen organik dalam bahan makanan sehingga dapat memperpanjang umur simpan (Afrianti, 2010).

Ekstraksi adalah suatu proses pemisahan dua atau lebih komponen yang diinginkan dengan menambahkan suatu pelarut untuk melarutkan komponen tersebut. Ekstraksi dapat dilakukan secara mekanik, yaitu dengan penekanan atau pengempaan dan dapat dilakukan secara kimiawi, yaitu dengan pemanasan dan penggunaan pelarut. Pada dasarnya bahan atau senyawa kimia akan mudah larut dalam pelarut yang memiliki sifat polaritas yang sama. Polaritas menunjukkan tingkat kelarutan bahan dalam air dan pelarut organik. Pelarut yang cenderung larut dalam air dianggap memiliki sifat polar dan sebaliknya yang cenderung lebih larut dalam pelarut organik disebut nonpolar (Suryanto, 2012). Pelarut nonpolar yaitu heksan, semi polar yaitu etil asetat dan

aseton dan polar yaitu etanol digunakan untuk melihat tingkat kelarutan kulit ari kenari terhadap pelarut yang digunakan.

Penelitian buah kenari hanya berfokus pada daun dan isi buah kenari tetapi hingga sekarang belum dilakukan penelitian pada kulit ari kenari, sehingga memberi motivasi bagi peneliti menjadikan kulit ari kenari sebagai objek penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kandungan total senyawa fenolik dan aktivitas antioksidan ekstrak kulit ari kenari dari spesies *Canarium vulgare Sp.*

METODOLOGI

Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit ari kenari spesies *Canarium vulgare Sp.* yang diperoleh dari Kabupaten Alor Nusa Tenggara Timur. Bahan kimia yang digunakan adalah heksan, etilasetat, aseton, etanol, metanol, asam galat, natrium karbonat, reagen Folin Ciocalteu 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH) dan aquades.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, kertas saring Whatman, erlenmeyer, labu ukur, blender, pipet, spektrofotometer, ayakan 60 mesh, aluminium foil, kertas label dan wadah.

Prosedur Penelitian

Preparasi Sampel

Kulit ari kenari spesies *Canarium vulgare Sp.* yang digunakan diperoleh dari Kabupaten Alor Propinsi Nusa Tenggara Timur. Kulit ari diambil dari buah kenari yang telah matang dengan ciri-ciri kulit buah berwarna coklat kehitaman. Buah yang telah matang, dipecahkan dengan alat pemukul manual (Batu), selanjutnya dikupas kulit arinya. Kemudian kulit ari kenari dibersihkan atau dicuci dan di angin-anginkan (± 20 menit) hingga kering. Selanjutnya dilakukan penggilingan menggunakan blender lalu diayak dengan ayakan 60 mesh untuk mendapatkan

serbuknya. Serbuk kulit ari yang diperoleh dilakukan analisis kadar air.

Ekstraksi Sampel

Setiap perlakuan, sebanyak 10 g bubuk kulit ari kenari dimasukkan dalam erlenmeyer 500 mL. Kemudian masing-masing perlakuan ditambahkan pelarut heksan, etanol, etil asetat dan aseton sebanyak 50 mL. Selanjutnya di maserasi selama 24 jam. Setelah itu dilakukan penyaringan dengan kertas saring. Kemudian di evaporasi pada suhu 40° selama 20 menit menggunakan rotary evaporator untuk menghilangkan pelarut yang digunakan, sehingga diperoleh ekstrak kulit ari kenari. Ekstrak ditimbang dan disimpan pada suhu 4°C.

Penentuan Kandungan Total Fenolik.

Kandungan total fenolik kulit ari kenari ditentukan dengan metode Conde dkk dalam Kiay (2011). Sebanyak 0.1 mL larutan ekstrak heksan, etilasetat, aseton dan etanol dimasukkan dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 0,1 mL larutan reagen Folin-Ciocealteu 50%. Campuran tersebut divortex selama 3 menit. Selanjutnya ditambahkan 2 mL larutan natrium karbonat 2%. Campuran diinkubasi dalam ruangan gelap selama 30 menit. Absorbansi larutan ekstrak dibaca pada panjang gelombang 750 nm dengan spektrofotometer UV - VIS. Hasilnya diplotkan terhadap kurva standar asam galat yang dipersiapkan dengan cara sama. Kandungan total fenol dinyatakan sebagai mg ekuivalen asam galat/kg ekstrak.

Penentuan Aktivitas Penangkal Radikal DPPH.

Penentuan aktivitas penangkal radikal bebas DPPH kulit ari kenari ditentukan dengan metode Gaulejac dkk dalam Kiay dkk (2011) yang sedikit dimodifikasi. Sebanyak 0,5 mL masing-masing ekstrak heksan, etilasetat, aseton dan etanol ditambahkan dengan 2 mL larutan DPPH 0.4 mM dalam etanol dan divortex selama 2 menit. Berubahnya warna larutan dari

ungu ke kuning menunjukkan efisiensi penangkal radikal bebas. Selanjutnya pada 5 menit terakhir menjelang 30 menit inkubasi, absorbansinya diukur pada panjang gelombang 517 nm dengan menggunakan spektrofotometer UV - VIS. Aktivitas penangkal radikal bebas dihitung sebagai presentase berkurangnya warna DPPH dengan menggunakan persamaan;
% Aktivitas penangkal radikal bebas =

$$\left(1 - \frac{\text{Absorbansi kontrol} - \text{sampel}}{\text{Absorbansi Kontrol}} \times 100 \%\right)$$

Analisis Statistik

Semua eksperimen dilakukan dalam tiga ulangan dan dianalisis secara statistik dengan analisis varian (ANOVA) melalui Tukey dengan menggunakan software SPSS versi 11.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi Kulit Ari Kenari

Ekstraksi kulit ari kenari dilakukan dengan pelarut non polar yaitu heksan dan pelarut polar yaitu etil asetat, etanol dan aseton. Kulit ari kenari yang dimaserasi selama 24 jam adalah kulit ari kenari kering dengan kandungan kadar air 8 - 9%. Penentuan rendemen masing-masing ekstrak terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rendemen Ekstrak Kulit Ari Kenari

Sampel	Rendemen (%)
Aseton	12,20
Etil Asetat	12,09
Etanol	10,07
Heksan	07,66

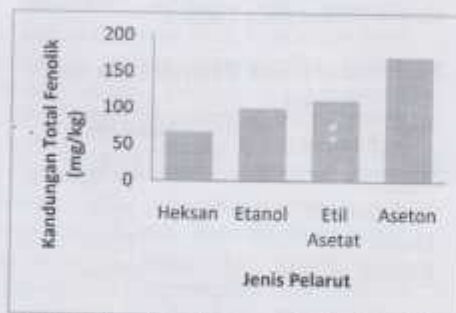
Kandungan Total Fenolik

Penentuan kandungan total fenolik dilakukan untuk mengetahui potensi ekstrak kulit ari kenari sebagai penangkal radikal bebas. Tubuh manusia menghasilkan senyawa antioksidan, tetapi jumlahnya seringkali tidak cukup untuk menetralkan radikal bebas yang masuk

kedalam tubuh. Komponen kimia yang berperan sebagai antioksidan adalah senyawa golongan fenolik dan polifenol. Senyawa-senyawa golongan tersebut ditemukan pada tumbuhan terdapat pada perikarp, buah biji, ranting, kulit, daun, akar dan kayu (Suryanto, 2012).

Dalam penelitian ini, kandungan total fenolik kulit ari kenari diukur dengan standar asam galat (mg/kg). Penggunaan asam galat sebagai standar karena senyawa ini mempunyai gugus hidroksil dan ikatan rangkap yang terkonjugasi pada masing-masing cincin benzena yang menyebabkan senyawa ini sangat efektif untuk membentuk senyawa kompleks dengan reagen Folin Ciocalteu, sehingga reaksi yang terjadi lebih sensitif dan intensif (Julkunen-Tiito dalam Kiay dkk, 2011).

Hasil absorbansi yang diperoleh dikonversi dalam konsentrasi (mg/kg) dengan menggunakan larutan standar asam galat. Konsentrasi larutan standar asam galat yang digunakan yaitu 0,50,100,150 dan 200 mg/kg sehingga diperoleh garis linier $y = 0,002x + 0,010$ dengan koefisien korelasi (R^2) = 0,983. Dari persamaan tersebut dapat ditentukan kandungan total fenolik dari kulit ari kenari, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kandungan Total Fenolik Kulit Ari Kenari dan Jenis Pelarut

Seperti yang terlihat pada Gambar 1, kandungan total fenolik tertinggi dihasilkan oleh ekstrak dengan pelarut

aseton sebesar 171,0 mg/kg, diikuti ekstrak dengan pelarut etil asetat, etanol dan heksan memiliki kandungan total fenolik secara berturut-turut 111,17 mg/kg, 99,67 mg/kg dan 67,17 mg/kg. hal ini dapat dilihat secara visual dari perubahan warna dari warna kuning menjadi warna biru, dengan perbedaan warna yang semakin pekat dibanding dengan ekstrak lainnya.

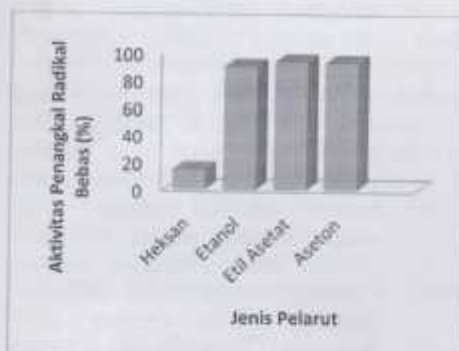
Secara statistik, terlihat bahwa perlakuan ekstrak dengan pelarut heksan, etil asetat, aseton dan etanol dalam menghasilkan kandungan fenolik memberikan pengaruh sangat nyata. Perlakuan etanol dan etil asetat tidak berbeda nyata sedangkan keduanya berbeda nyata dengan pelarut heksan dan aseton. Hal ini menunjukkan bahwa senyawa-senyawa fenolik pada kulit ari lebih larut pada pelarut polar dibanding pelarut non polar.

Berdasarkan pada sifat *like dissolves like* senyawa polar akan larut dalam pelarut polar, senyawa non polar larut dalam pelarut non polar. Ekstraksi dilakukan dengan berbagai pelarut yang memiliki kepolaran berbeda dan bertingkat dari kurang polar ke polar, sehingga diharapkan dapat memisahkan komponen-komponen dalam kulit ari kenari berdasarkan kepolarannya. Maksud dari ekstraksi dengan pelarut heksan diharapkan dapat melarutkan senyawa yang bersifat kurang polar sedangkan pelarut etil asetat, aseton dapat melarutkan senyawa semipolar dan etanol dapat melarutkan senyawa yang lebih polar. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Rita dkk (2009), tingginya kandungan fenolik yang terekstraksi dikarenakan pengaruh pelarut yang digunakan untuk ekstrak. Hasil ekstrak yang diperoleh akan sangat bergantung pada beberapa faktor, yaitu kondisi alamiah senyawa tersebut, metode ekstraksi yang digunakan, ukuran partikel sampel, kondisi dan waktu penyimpanan, lama waktu ekstraksi, serta perbandingan jumlah pelarut dan sampel.

Aktivitas Penangkal Radikal Bebas DPPH

Aktivitas penangkal radikal bebas dari ekstrak kulit ari kenari dilakukan dengan pengujian radikal 1,1 difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH). Radikal DPPH adalah radikal bebas tidak stabil dan menerima satu elektron menjadi molekul yang stabil. Pengujian aktivitas penangkap radikal bebas DPPH secara spektrometer dilakukan dengan mereaksikan ekstrak dengan larutan DPPH. Berkurangnya absorbansi dari larutan radikal bebas DPPH dan diikuti perubahan warna dari ungu menjadi kuning. Hal ini dapat terjadi ketika radikal bebas DPPH ditangkap oleh antioksidan melalui donor hidrogen ke bentuk molekul DPPH yang stabil (Juntachote dan Berghofer, 2005).

Persentase aktivitas penangkap radikal bebas dari ekstrak kulit ari kenari dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Aktivitas Penangkal Radikal Bebas Kulit Ari Kenari dan Jenis Pelarut

Berdasarkan gambar 2 diketahui bahwa ekstrak kulit ari kenari memiliki kemampuan sebagai penangkal radikal bebas. Hal ini dibuktikan dengan perubahan warna ungu menjadi warna kuning ketika ekstrak ditambahkan larutan DPPH. Aktivitas penangkal radikal bebas DPPH tertinggi adalah ekstrak pelarut etil asetat sebesar 93,66%, diikuti ekstrak aseton sebesar 92,97%, etanol sebesar 89,92% dan heksan sebesar 14,45%.

Secara statistik, terlihat bahwa perlakuan ekstraksi dengan pelarut heksan, etil asetat, aseton dan etanol dalam menghasilkan aktivitas penangkal radikal bebas memberikan pengaruh sangat nyata. Perlakuan aseton dan etil asetat tidak berbeda nyata sedangkan keduanya berbeda nyata dengan pelarut heksan dan etanol.

Pelarut etil asetat memiliki kemampuan tinggi untuk melepaskan satu elektron atau atom hidrogen kepada radikal difenilpikrilhidrazil (Violet) sehingga terbentuk senyawa non radikal difenilpikrilhidrazilin yang berwarna kuning (Molyneux, 2004). Senyawa yang memiliki kemampuan radikal umumnya merupakan pendonor atom hidrogen (H), sehingga atom H tersebut dapat ditangkap oleh radikal DPPH untuk berubah menjadi bentuk netralnya.

Tingginya aktivitas antioksidan dalam ekstrak kulit ari kenari dengan pelarut polar berkorelasi positif dengan senyawa fenol yang dikandungnya. Nilai total fenol pada ekstrak kulit ari kenari dengan pelarut polar yaitu aseton, etil asetat dan etanol memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan pelarut non polar yaitu heksan Hal ini sesuai dengan penelitian Meenakshi dkk (2009) yang menunjukkan adanya hubungan antara total fenol dan aktivitas antioksidan dimana jika di dalam suatu bahan memiliki konsentrasi senyawa fenol yang tinggi maka aktivitas antioksidan dalam bahan tersebut juga tinggi.

KESIMPULAN

Ekstrak kulit ari kenari spesies *Canarium vulgare Sp.* memiliki kandungan total fenolik dan aktivitas antioksidan yang relatif tinggi. Kandungan total fenolik tertinggi dihasilkan oleh ekstrak pelarut aseton sebesar 171,0 mg/kg, diikuti ekstrak dengan pelarut etil asetat, etanol dan heksan memiliki kandungan total fenolik secara berturut-turut 111,17 mg/kg, 99,67 mg/kg dan 67,17 mg/kg.

Aktivitas antioksidan tertinggi pada ekstrak pelarut etil asetat sebesar 93,66%, diikuti ekstrak aseton sebesar 92,97%, etanol sebesar 89,92% dan heksan sebesar 14,45%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak aseton kulit ari kenari memiliki kandungan fenolik dan aktivitas antioksidan paling tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, L. H. 2010. Pengawet Makanan Alami dan Sintetis. Alfa Beta. Bandung
- BPS Kabupaten Alor. 2011. Luas Lahan Tanaman Umur Panjang. Data Primer
- Djarkasi, G. S. S., Raharjo, S., Noor, Z. dan Sudarmadji, S. 2007. Sifat Fisik dan Kimia Minyak Kenari. *Agritech Majalah Ilmu dan Teknologi Pertanian UGM*. 27: 165-170.
- Djarkasi, G. S. S., Nurali, E. J. N., Sumual, M. F. dan Lalujan, L. E. 2011. Analysis of Bioactive Compound in Canarium Nut (*Canarium Indicum* L.). Laporan Penelitian. Usaid-Texas A dan M University Sam Ratulangi University
- Kennedy, J. dan Clarke, W. 2004. Cultivated Landscapes of the Southwest Pasific. *RMAP Working Paper No. 50. Resource Management in Asia-Pacific Program. RSPAS*, The Australian National University, Canberra.
- Kiay, N., Suryanto, E. dan Mamahit, L. 2011. Efek Lama Perendaman Ekstrak Kalamansi (*Citrus Microcarpa*) terhadap Aktivitas Antioksidan Tepung Pisang Goroho (*Musa spp.*). *Chem. Prog.* 4: 27-33.
- Meenakshi, S., Gnanambigai, D. M., Mozhi, S. T., Arumugam, M. dan Balasubramanian, T. 2009. Total Flavonoid and *in vitro* antioksidant activity of two seaweeds of Rameshwaram Coast. *Global Journal of Pharmacology*. 3: 59-62.
- Mogana, R., Jin, K.T. dan Wiart, C. 2011. In Vitro Antimicrobial, Antioxidant Activies and Phytochemical Analysis of *Canarium petentinervium* Miq. From Malaysia. *Journal of Biomedicine and Biotechnolog.* 2011:318086
- Molyneux, P. 2004. The Use of the Stable Rree Radical dyphenylpicrylhydrazil (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. Songklanakarin. *Journals of Science and Technology*. 26:211-219.
- Rita, A., Tania, S.U., Heri, H., Albana, AM. dan Rini, R. 2009. Produksi antioksidan dari daun simpur (*Dillenia indica*) menggunakan metode ekstraksi tekanan tinggi dengan sirkulasi pelarut. Di dalam: *SNTKI 2009. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia*. Bandung, 19-20 Oktober 2009. Bandung: Perhimpunan Teknik Kimia Indonesia. hlm 1-8.
- Rohman, A. dan Riyanto, S. 2005. Daya Antioksidan ekstrak etanol Daun Kemuning (*Murraya paniculata* (L) Jack) secara *in vitro*. *Majalah Farmasi Indonesia*. 16 : 136-140.
- Suryanto, E. 2012. *Fitokimia Antioksidan*. Putra Media Nusantara. Surabaya