

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUAH CANTIGI UNGU (*Vaccinium varingiaefolium* Miq.) DENGAN METODE DPPH

ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST OF CANTIGI FRUIT (*Vaccinium varingiaefolium* MIQ.) ETHANOL EXTRACT WITH DPPH METHODS

Ana Yulyana^{1,2*}, Chaidir³, Partomuan Simanjuntak³, Syamsudin Abdillah³, Irma Abriantika², Abdul Aziz Setiawan⁵

¹Program Doktoral Fakultas Farmasi Universitas Pancasila, Srengseng Sawah Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640, Indonesia

²Institut Sains dan Teknologi Nasional (ISTN) Jakarta, Indonesia

³Fakultas Farmasi Universitas Pancasila, Srengseng Sawah Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640, Indonesia

⁴Pusat Riset Bahan Baku Obat dan Obat Tradisional (BBO-OT), Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), KST Sukarno Cibinong 16911, Indonesia

⁵Departemen Teknologi Farmasi dan Bahan Alam, Universitas Muhammadiyah A.R. Fachruddin, Tangerang, Indonesia

*Corresponding Author Email : anaycantigi@gmail.com

DOI : <http://dx.doi.org/10.47653/farm.v10i2.703>

ABSTRAK

Cantigi (*Vaccinium varingiaefolium* Miq.) merupakan salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antioksidan yang cukup tinggi. Namun potensi yang terkandung di dalamnya belum dimanfaatkan secara optimal. Penelitian ini bertujuan mengetahui karakterisasi buah Cantigi yang dibuat simplisia kering dan dimaserasi menggunakan etanol 70% yang diasamkan dengan HCl 1% menjadi ekstrak kental. Penapisan fitokimia dan pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil). Berdasarkan penelitian ini, maserasi ekstrak menghasilkan rendemen sebesar 23,6% . Pada proses Penapisan fitokimia didapatkan hasil positif pada flavonoid, saponin, tannin, dan steroid. Aktivitas antioksidan (IC₅₀) menggunakan metode DPPH dengan hasil 387,0349 ppm (sangat lemah) dikarenakan penggunaan simplisia kering yang mempengaruhi kadar antioksidan buah Cantigi.

Kata Kunci: Buah Cantigi, *Vaccinium*, IC₅₀

ABSTRACT

Cantigi (*Vaccinium varingiaefolium* Miq.) is one of the plants which has quite high antioxidant activity. But the potential contained therein has not been utilized optimally. This study aims to determine the characterization of *Cantigi* fruit which is made dry simplicia and macerated using 70% ethanol acidified with 1% HCl to a thick extract. Phytochemical screening and antioxidant activity testing using DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) methods. Based on this study, maceration of extract produced a yield of 23.6%. In the phytochemical screening process, positive results are obtained on flavonoids, saponins, tannins, and steroids. Antioxidant activity (IC₅₀) using the DPPH method with a yield of 387,0349 ppm (very weak) due to the use of dried simplicia which affects the antioxidant levels of *Cantigi* fruits.

Keywords: *Cantigi* Fruit, *Vaccinium*, IC₅₀

PENDAHULUAN

Radikal bebas merupakan zat berbahaya yang sangat reaktif dan bersifat merusak jaringan serta organ tubuh manusia. Kerusakan ini menimbulkan banyak penyakit dikemudian hari. Paparan radikal bebas dalam jangka panjang memberi dampak berbahaya bagi makhluk hidup, tidak terkecuali tubuh manusia.

Dampak yang paling terlihat langsung adalah pada kulit. Radikal bebas yang terus menerus masuk membuat kulit mengalami degenerasi. Antioksidan alami hampir terdapat pada tumbuhan yang tersebar di seluruh nusantara. Salah satu sumber antioksidan alami yang banyak ditemui pada bagian tanaman terutama

pada bunga dan buah salah satunya adalah antosianin (Berpotensi Sebagai Suplemen Antioksidan, Rachmawati Sadiyah and Abdul Kodir, no date). Kandungan antosianin pada buah salah satunya dapat ditemukan pada Cantigi ungu atau Cantigi gunung.

Potensi Cantigi sebagai bahan alam baru lokal Indonesia cukup besar. Ketersediaannya sebagai sumber bahan alam cukup melimpah. Antosianin yang mungkin dikandung oleh daun dan buah tumbuhan ini menjadikan Cantigi merupakan sumber antosianin yang potensial. Peran antosianin sebagai senyawa yang berkhasiat antioksidan menambah nilai perlunya dilakukan penelitian kandungan antosianin pada tumbuhan ini. Namun demikian penelitian yang dilakukan untuk mengungkap potensi dan pemanfaatan Cantigi masih sangat sedikit berbeda dengan kerabat dekatnya seperti *bilberry*, *huckleberry*, *blueberry*, *cranberry*, dan berbagai buah beri utama lainnya di dunia. Oleh karena itu penelitian mengenai buah Cantigi diperlukan untuk mengetahui kadar antioksidan dan pemanfaatannya diperluas menjadi sebuah produk herbal. (Berpotensi Sebagai Suplemen Antioksidan, Rachmawati Sadiyah and Abdul Kodir, no date)(Yulyana, Kosasih and Winarno, 2016).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian untuk mengetahui karakteristik dan antioksidan yang dimiliki oleh buah Cantigi (*Vaccinium varingaefolium* Miq.). Simplisia buah Cantigi dikarakterisasi dan diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 70% yang telah diasamkan dengan HCl 1% sehingga didapatkan ekstrak etanol buah Cantigi yang kemudian dikentalkan dengan menggunakan *rotary evaporator* dan dihasilkan ekstrak kental. Ekstrak yang diperoleh dilakukan penapisan fitokimia dan diuji aktivitas antioksidan dengan metode hambatan radikal bebas DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil*).

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Spektrofotometri UV-Vis dan alat-alat gelas.

Bahan

Bahan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah Cantigi (*Vaccinium*

varingaefolium Miq.) yang diperoleh dari kawasan konservasi Gunung Papandayan, Garut, Jawa Barat. Tanaman telah dideterminasi di Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Cibinong, Bogor, Jawa Barat. Bagian dari tumbuhan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah segar dari tanaman tersebut, larutan DPPH, dan bahan kimia lainnya.

Metode

Prosedur kerja yang dilakukan meliputi pengumpulan dan penyediaan bahan penelitian, determinasi tumbuhan, penyiapan bahan, uji makroskopis simplisia, ekstraksi simplisia, uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil*).

1. Pengumpulan dan Penyediaan bahan penelitian
Penyiapan simplisia dimulai dari proses pengumpulan bahan baku. Buah Cantigi diperoleh dari dua tempat yaitu kawasan sekitar kawah Gunung Papandayan (Garut, Jawa Barat). Bagian yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah segar dari tumbuhan tersebut sebanyak 2 kg.
2. Determinasi Tumbuhan
Determinasi tumbuhan dilakukan di Herbarium Bogoriense, Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Cibinong, Bogor untuk memperoleh keterangan kebenaran jenis.
3. Uji Karakteristik Simplisia
Mengetahui karakterisasi simplisia dapat meliputi pemeriksaan secara makroskopik, mikroskopik, maupun cara kimiawi. Pemeriksaan secara makroskopik merupakan analisis sederhana mutu simplisia berdasarkan morfologi dan ciri organoleptik seperti bentuk, warna, ukuran, aroma, dan rasa (BPOM, 2014).
4. Susut Pengeringan
Sebanyak 1 g serbuk simplisia dimasukkan ke dalam cawan porselen yang sebelumnya telah dioven pada suhu 105°C selama 30 menit dan sudah ditara, ditimbang seksama. Keringkan ekstrak pada suhu 105°C hingga diperoleh bobot konstan, penimbangan dilakukan setelah cawan dan ekstrak dimasukkan ke dalam eksikator hingga suhu kamar (Indonesia, 1995).
5. Kadar Air
Alat *moisture analyzer* diatur pada suhu 105°C dan otomatis langsung memeriksa

ketika alat ditutup. Sebanyak 1,5 g ekstrak dimasukkan dan diratakan di dalam mangkuk alumunium foil, kemudian dimasukkan ke dalam alat. Pemanas halogen akan menyala dan memulai memanaskan ekstrak hingga bobot konstan, selama lampu halogen masih menyala maka berat ekstrak belum konstan, setelah lampu mati berat ekstrak sudah konstan dan dilayar akan ditampilkan kadar air dari ekstrak (Indonesia, 1995).

6. Kadar Abu

Sebanyak 1 g ekstrak ditimbang seksama (W_1) dimasukkan dalam krus silikat yang sebelumnya telah dipijarkan dan ditimbang (W_0). Setelah itu ekstrak dipijar dengan menggunakan tanur secara perlahan-lahan (dengan suhu dinaikkan secara bertahap hingga $600 \pm 25^\circ\text{C}$ hingga arang habis). Kemudian ditimbang hingga bobot tetap (W_2) (Indonesia, 1995).

7. Ekstraksi

Proses pembuatan ekstrak etanol buah Cantigi diperoleh dengan cara 500 g buah Cantigi dimaserasi dengan pelarut etanol 70% yang telah diasamkan menggunakan HCl 1% sebanyak 10 liter. Di aduk selama 5 menit kemudian di diamkan Selama 15 menit. Di press menggunakan mesin press dengan tekanan 200 psi. Dilakukan remaserasi dengan pelarut secara berulang. Setelah proses ekstraksi selesai, hasil filtrat diuapkan menggunakan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental.

8. Penapisan Fitokimia

Pada simplisia dan ekstrak dilakukan pemeriksaan kandungan kimia menggunakan beberapa pereaksi kimia, antara lain pereaksi untuk alkaloid, gula, flavonoid, terpenoid, tannin, saponin, dan kuinon.

9. Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak

Ekstrak dari buah Cantigi (*Vaccinium varingiaefolium* Miq.) dilarutkan dalam metanol lalu dibuat konsentrasi 2000 $\mu\text{g/mL}$ sebagai larutan induk. Kemudian dibuat berbagai konsentrasi 62,5; 125; 250; 500 dan 1000 $\mu\text{g/mL}$ untuk masing-masing ekstrak yang diperoleh. Selanjutnya dimasukkan ke dalam tabung reaksi dimana dalam tabung ditambahkan 500 μL larutan DPPH 1 mM dalam metanol.

Buah Cantigi (*Vaccinium varingiaefolium* Miq) diperoleh dari Kawasan Konservasi Gunung Papandayan (Garut, Jawa Barat). Bagian dari tumbuhan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah segar dari tumbuhan tersebut.

2. Determinasi Tanaman

Hasil determinasi menyatakan tumbuhan yang digunakan merupakan *Vaccinium varingiaefolium* Miq. yang merupakan suku *Ericaceae*.

3. Karakterisasi Simplisia

a. Uji Makroskopik

Pada uji makroskopik dilakukan pengamatan secara langsung terhadap buah Cantigi (*Vaccinium varingiaefolium* Miq) untuk melihat morfologi buah tersebut. Buah Cantigi berwarna ungu kehitaman, berbentuk bulat dengan permukaan agak kasar.

b. Pengujian Parameter Spesifik

Pengujian parameter spesifik meliputi identitas dan organoleptik (warna, rasa, bau, dan bentuk) dengan tujuan untuk memberikan pengenalan awal terhadap simplisia buah Cantigi (*Vaccinium varingiaefolium* Miq.). Simplisia buah Cantigi berwarna coklat, berbau khas, dengan rasa pahit, berbentuk serbuk kering.

c. Pengujian Parameter Non Spesifik

Kadar air adalah banyaknya air yang terkandung dalam suatu bahan dan dinyatakan dalam suatu persen (%). Kadar air penting untuk ditentukan karena keberadaan air memudahkan pertumbuhan bakteri, kapang dan khamir sehingga dapat mempengaruhi umur simpan simplisia. Kadar air simplisia diperkecil dengan cara pengeringan. Pengeringan membuat simplisia tidak mudah rusak dan dapat disimpan dalam waktu lama (Lestari, 2016). Pengukuran kadar air pada simplisia buah Cantigi didapatkan sebesar 2,33%. Kadar air yang kurang dari 10% dapat menghambat terjadinya proses enzimatik dan kerusakan oleh mikroba (Handayani, Mun'im and Ranti, 2014).

d. Pengujian kadar abu pada simplisia buah Cantigi yaitu sebesar 2,4%. Dan pengujian kadar total flavonoid sebesar 0,63% sedangkan kadar total fenol sebesar 0,165%. Hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada lampiran 8-10.

4. Pembuatan Ekstrak

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengumpulan Bahan Penelitian

Proses pembuatan ekstrak etanol buah Cantigi diperoleh dengan cara 500 g buah Cantigi dimaserasi dengan pelarut etanol 70% yang telah diasamkan menggunakan HCl 1% sebanyak 10 liter. Didiamkan selama 15 menit kemudian diaduk selama 5 menit. Di press menggunakan mesin press dengan tekanan 200 psi. Dilakukan remaserasi dengan pelarut secara berulang. Setelah proses ekstraksi selesai, hasil filtrat diuapkan menggunakan *rotary evaporator*. Dalam penelitian ini diperoleh ekstrak kental sebanyak 118 gram.

5. Karakterisasi Ekstrak Buah Cantigi

Organoleptik ekstrak buah Cantigi. Warna ungu yang dihasilkan berasal dari buah Cantigi itu sendiri yang memiliki warna ungu kehitaman karena kandungan antosianin yang tinggi. Perubahan warna pada ekstrak menjadi kecoklatan, dapat menunjukkan proses oksidasi. Hal tersebut terjadi karena proses ekstraksi dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 70% yang diasamkan dengan HCl 1% agar warna dan aktivitas antioksidan dari antosianin tetap stabil. Bentuk ekstrak yang dihasilkan adalah ekstrak kental dengan rasa pahit dan bau khas Cantigi.

6. Penapisan Fitokimia

Penapisan kandungan kimia perlu dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa kimia yang dimiliki oleh simplisia dan ekstrak etanol buah Cantigi. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak buah Cantigi mengandung senyawa flavonoid, saponin, tannin, steroid.

7. Uji Aktivitas Antioksidan dengan 1,1-Difenil-2-pikrihidrazil (DPPH)

Metode DPPH adalah salah satu metode pengujian antioksidan yang paling sering digunakan. Adanya efek antioksidan dalam suatu sampel dapat dilihat saat warna ungu larutan DPPH semakin memudar ketika sampel dimasukkan dan terjadi perubahan

warna dari ungu muda menjadi kuning. Semakin kuning warna larutan, semakin kuat daya antioksidannya. Pada uji antioksidan ini, digunakan panjang gelombang 517 nm, karena DPPH menunjukkan absorpsi yang paling kuat pada panjang gelombang tersebut. Uji antioksidan ekstrak dilakukan pada hasil ekstraksi. Uji ini dilakukan karena sifat antioksidan dari suatu senyawa memiliki kaitan dengan berbagai penyakit yang disebabkan oleh stress oksidatif. Sifat antioksidan dari suatu senyawa dapat ditentukan dengan menggunakan uji peredaman radikal bebas (DPPH) dengan vitamin C sebagai kontrol positif. Vitamin C merupakan salah satu jenis vitamin yang dapat larut dalam air dan umumnya digunakan sebagai kontrol positif pada metode DPPH. Penggunaan vitamin C sebagai kontrol positif akan menghasilkan nilai persen penghambatan yang selanjutnya nilai IC_{50} dari vitamin C dapat dihitung dan dibandingkan dengan sampel yang diuji. Vitamin C digunakan sebagai pembanding karena vitamin C merupakan antioksidan yang dapat menangkal berbagai radikal bebas ekstraseluler.

Masing-masing konsentrasi yang diuji didapatkan persentase inhibisi, hasil tersebut diplotkan dalam sebuah grafik, dan didapatkan sebuah persamaan $y = a + b(x)$. diperoleh nilai IC_{50} dengan perhitungan secara regresi linear dimana x adalah konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$) dan y adalah persentase inhibisi (%). Nilai IC_{50} didapatkan dari nilai x setelah mengganti $y = 50$. Nilai IC_{50} dihitung berdasarkan inhibisi terhadap radikal DPPH dari masing-masing konsentrasi larutan sampel. Hasil uji aktivitas antioksidan ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Cantigi Menggunakan Metode DPPH

No	Sampel	Konsentrasi (ppm)	Persamaan Regresi	Nilai IC_{50} (ppm)
1	Ekstrak Etanol	62.5; 125; 250; 500; 1000; 2000	$y = 0.0334x + 30.412$	387,0349
2	Vitamin C	0.3125; 0.625; 1.25; 2.5; 5; 10; 20	$y = 4.6169x + 15.792$	7,4094

Berdasarkan hasil diatas, disimpulkan bahwa ekstrak etanol buah Cantigi memiliki aktivitas antioksidan yang sangat lemah

dengan hasil IC_{50} sebesar 387,0349 ppm dibanding dengan kontrol positif yang digunakan. Nilai IC_{50} yang lemah diduga berasal

dari perbedaan tempat pengambilan sampel uji yang memiliki cuaca dan kondisi tanaman yang berbeda. Pada penelitian sebelumnya (Stoffel, 2018), sampel didapatkan dari kawasan Cagar Alam Tangkuban Perahu. Selain itu, penggunaan simplisia buah kering, menghasilkan kekuatan antioksidan yang sangat lemah jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya (Stoffel, 2018) yang menggunakan simplisia buah segar. Perbedaan suhu kondisi sampel uji merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas ekstrak yang didapatkan.

KESIMPULAN

Simplisia buah Cantigi (*Vaccinium varingiaefolium* Miq.) memiliki warna kecoklatan, aroma khas, dan rasa pahit dengan kadar air 2,33% dan kadar abu 2,4%. Hasil uji aktivitas antioksidan dari buah Cantigi menggunakan metode *1,1-Difenil-2-pikrihidrazil* (DPPH) termasuk kedalam golongan sangat lemah dengan IC_{50} sebesar 387,0349 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

Rachmawati Sadiyah, E. and Abdul Kodir, R.

(no date). Studi Awal Kandungan Antosianin pada Buah Cantigi Ungu (*Vaccinium Varingiaefolium* (BL.) Miq.

BPOM. 2014. Peraturan Kepala BPOM Tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional. Jakarta: BPOM RI.

Handayani, D., Mun'im, A. and Ranti, A. S. 2014. Optimization of Green Tea Waste Axtraction Using Microwave Assisted Extraction to Yield Green Tea Extract, *Traditional Medicine Journal*, 19(1): 29–35.

Indonesia, D. K. R. 1995. *Materia Medika Indonesia Jilid VI*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Lestari, W. A. 2016. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Murbei (*Morus alba* L.) dengan Metode Thiobarbituric Acid (BA).

Stoffel, F. 2018. Formulasi Serum Gel Antioksidan Ekstrak Buah Cantigi (*Vaccinium varingiaefolium* Miq, 152.

Yulyana, A., Kosasih, K. and Winarno, H. 2016. Karakterisasi ekstrak daun Cantigi (*Vaccinium varingiaefolium* Miq.), *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 1(5): 276–283.