

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAK BUAH CANTIGI UNGU (*Vaccinium varingiaefolium* (Bl.) Miq.)

Ghalib Syukrillah Syahputra, Yoppi Iskandar, Aliya Nurhasanah

Fakultas Farmasi, Program Studi Magister – Herbal Medik

Universitas Padjadjaran Bandung

ghalibnme@gmail.com

ABSTRAK

Saat ini Bilberry telah dikenal dikalangan optamologis sebagai tumbuhan obat yang dapat berperan dalam kesehatan mata. Di sekitar kawah pegunungan Patuha (Bandung selatan) dapat dijumpai tumbuhan yang cukup mendominasi vegetasi di daerah tersebut yaitu tumbuhan cantigi ungu (*Vaccinium varingiaefolium* (Bl.) Miq.). Melalui pendekatan kemotaksonomi maka cantigi ungu dapat berpotensi sebagai obat untuk memelihara kesehatan mata. Diet antioksidan merupakan tindakan preventif dalam menanggulangi gangguan kesehatan, salah satunya seperti yang telah dilaporkan bahwa diet antioksidan dapat membantu memelihara kesehatan penglihatan khususnya dapat berpotensi mengobati katarak (Carey *et al.*, 2011; Varma *et al.*, 2012). Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui khasiat antioksidan yang dimiliki tumbuhan cantigi ungu. Tahapan metode yang dilakukan yaitu pengumpulan bahan, ekstraksi, pengukuran kadar flavonoid total dan pengujian aktivitas antioksidan ekstrak buah cantigi ungu menggunakan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). Dari hasil penelitian kadar flavonoid total ekstrak cantigi ungu yaitu 37.6 ppm ekuivalen kuersetin. Untuk pengujian kemampuan antioksidan cantigi ungu lebih rendah dibanding vitamin C dan tablet ekstrak bilberry dari data IC₅₀ yang didapat yaitu IC₅₀ vitamin C 5.710 ppm; IC₅₀ Ekstrak cantigi ungu 242.924 ppm; IC₅₀ Tablet Ekstrak bilberry 44.994 ppm.

Kata kunci : Vaccinium, Cantigi ungu, Bilberry, Antioksidan

ABSTRACT

*Bilberry been known among optamologis as a medicinal plant that could play a role in eye health. At around crater patuha mountains, we could be found the plant that dominated on those area, its called by cantigi ungu (*Vaccinium varingiaefolium* (Bl.) Miq.). With chemotaxonomy approach, cantigi ungu potentially as a remedy to maintain health eyes. Dietary antioxidant was preventive measures in reducing an impairment of health. dietary antioxidants help maintaining on vision health in particular potentially treat cataracts (Carey *et al.*, 2011; Varma *et al.*, 2012). The purpose of this research is to know antioxidant capacity of cantigi ungu fruit extract (CUFE). The methods included collecting, extraction, total flavonoid content (TFC), and antioxidant capacity of CUFE using DPPH methods. The result shown TFC of CUFE was 37.6 ppm equivalent quercetin. Antioxidant capacity CUFE lower than ascorbic acid and tablets of bilberry extract. The IC₅₀ value shown ascorbic acid 5.710 ppm; CUFE 242.924 ppm; tablets of bilberry extract 44.994 ppm.*

Keywords : Vaccinium, Cantigi ungu, Bilberry, Antioxidant.

PENDAHULUAN

Masyarakat Indonesia sejak dahulu sudah memanfaatkan kekayaan tumbuhan Indonesia. Salah satu pemanfaatan tumbuhan oleh masyarakat Indonesia yaitu sebagai obat. Di sekitar Bandung, tepatnya di sekitar kawah pegunungan Patuha (Bandung selatan) dapat kita jumpai tumbuhan yang cukup mendominasi vegetasi di daerah-daerah tersebut. Tumbuhan yang mendominasi vegetasi daerah-daerah ini dikenal oleh masyarakat setempat dengan sebutan tumbuhan Cantigi ungu (*Vaccinium varingiaefolium* (Bl.) Miq.). Cantigi ungu merupakan tumbuhan yang bergenus sama dengan Bilberry (*Vaccinium myrtillus* L.). Saat ini Bilberry telah banyak dikenal dikalangan optamologis sebagai tanaman yang dapat berperan dalam kesehatan mata, dan Menurut Data farmakologi klinis WHO tahun 2005, senyawa antosianin pada Bilberry berperan besar dalam mengobati gangguan kesehatan mata (glukoma & katarak), serta membantu memelihara kesehatan penglihatan. Melalui pendekatan kemotaksonomi, senyawa yang terkandung

dalam tumbuhan cantigi ungu tentu akan ada kemiripan dengan senyawa yang terkandung pada tumbuhan billberry, dan juga dapat berpotensi sebagai tanaman yang dapat memelihara kesehatan mata.

Data ilmiah di bidang kefarmasian mengenai tumbuhan cantigi ungu tergolong kurang, salah satunya yaitu hingga saat ini belum ada data mengenai anti oksidan dari tumbuhan cantigi ungu. Seperti yang telah diketahui bahwa diet anti-oksidan merupakan tindakan preventif dalam menanggulangi gangguan kesehatan, salah satunya yaitu seperti yang telah dilaporkan bahwa diet anti oksidan dapat membantu memelihara kesehatan penglihatan khususnya dapat berpotensi mengobati katarak (Carey et al., 2011; Varma et al., 2012). Salah satu dari beberapa senyawa yang berperan sebagai anti oksidan yaitu senyawa antosianin. Sebagai langkah awal untuk menentukan cantigi ungu dapat memberikan khasiat membantu memelihara kesehatan penglihatan, maka dalam penelitian ini dilakukan pengukuran anti oksidan dari ekstrak buah cantigi ungu.

ALAT, BAHAN DAN METODE

Alat

Mortar dan stamper, saringan, timbangan analitik, Spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu 1800), gelas ukur berbagai ukuran, tabung reaksi, pipet tetes, penangas air, oven (Memmert 200 dan 400-800), dan peralatan gelas yang umum lainnya yang dipakai di Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran.

Bahan

HCl pekat, metanol, etil asetat, asetonitril, asam trifluoroasetat, AlCl_3 , Standar kuersetin, DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil), Vitamin C, tablet ekstrak bilberry (Cendoberry), plastik web, kertas saring, *sticker* label & alumunium foil.

Metode

Pengambilan Bahan

Cantigi ungu yang dijadikan sampel penelitian ini diperoleh di kawasan wisata alam kawah putih ciwidey (kaki gunung patuha) dan puncak gunung patuha. sampel yang diambil yaitu buah cantigi yang berwarna ungu kehitaman.

Ekstraksi

Sebelum melakukan proses ekstraksi, buah cantigi dicuci terlebih dahulu dengan air. Proses ekstraksi dilakukan dengan cara buah cantigi digerus di mortar menggunakan pelarut asetonitril:asam trifluoroasetat:air (49 : 0.5: 50) (v/v) dengan perbandingan pelarut:sampel (1:2).

Kadar Flavonoid Total

Pengukuran total kadar flavonoid dari buah cantigi ungu dilakukan dengan metode kolorimetri AlCl_3 dengan menggunakan standar kuersetin. Sebelum dilakukan pengukuran kadar flavonoid total, buah cantigi ungu dihidrolisis asam terlebih dahulu dengan menggunakan HCl 2M dan dipanaskan selama 45 menit kemudian difraksinasi menjadi 3 bagian yaitu fraksi air, etil asetat, dan n-heksan. Fraksi yang diukur yaitu fraksi etil asetat (Harborne J.B, 1996). Pengukuran absorbansi dilakukan pada panjang gelombang yang didapat dari observasi panjang gelombang maksimal standar kuersetin menggunakan spektrofotometri UV-Vis.

Kapasitas Antioksidan

Pengujian kapasitas antioksidan dari ekstrak buah cantigi ungu menggunakan metode DPPH. Aktivitas antioksidan ekstrak buah cantigi ungu dibandingkan dengan standar vitamin C dan tablet ekstrak bilberry. Observasi panjang gelombang maksimal dilakukan terlebih dahulu pada larutan DPPH. Ekstrak cantigi ungu dilarutkan dalam methanol, dibuat konsentrasi 100, 150, 200, 250, 300, 350ppm, untuk Vit. C dibuat konsentrasi 1, 2, 4, 6, dan 8ppm, untuk tablet ekstrak bilberry dibuat variasi konsentrasi yang sama dengan ekstrak buah cantigi ungu. Ekstrak cantigi ungu dan tablet ekstrak bilberry ditambahkan larutan DPPH lalu didiamkan selama lebihkurang 25menit, setelah itu diukur absorbansi sampel pada panjang gelombang maksimal yang didapat dari hasil observasi sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Bahan

Sampel yang diambil yaitu buah cantigi yang berwarna ungu kehitaman.



(Gambar 1. Buah Cantigi ungu, Sumber : koleksi pribadi)

Setelah dipetik buah cantigi ungu dimasukkan ke dalam *coolbox* untuk meminimalisir terjadinya hidrolisis pada saat perjalanan dari lokasi pengambilan bahan menuju laboratorium. Tumbuhan *Vaccinium varingiaefolium* (Bl.(Miq) (Cantigi ungu) dapat ditemukan disekitar kaki gunung patuha dan daerah puncak gunung patuha. Umumnya tumbuhan ini pada tempat terbuka, terutama dekat kawah atau solfatar (Heyne, 1987).

Ekstraksi

Proses ekstraksi dilakukan dengan cara penggerusan menggunakan pelarut asetonitril:asam triflouro asetat:air (49 : 0.5: 50) (v/v) dengan perbandingan pelarut:sampel (1:2) (Kahkonen *et al.*, 2003). Penggerusan buah cantigi dilakukan agar membantu penetrasi pelarut secara mekanik (penghancuran dinding sel vakuola) ke dalam vakuola, seperti yang

diketahui vakuola merupakan tempat penyimpanan senyawa-senyawa metabolic seperti gula, asam amino, amida, asam organic, juga pigmen antosianin (Harahap, 2012). Antosianin merupakan senyawa yang termolabil juga labil terhadap kondisi pH. Untuk meminimalisir reaksi hidrolisis yang terjadi, pada saat proses ekstraksi tidak menggunakan pelarut asam kuat seperti HCl (Castañeda-Ovando A. et al, 2009) oleh karena itu proses ekstraksi antosianin dari buah cantigi ungu menggunakan pelarut yang diasamkan menggunakan asam trifluoroasetat. Setelah itu ekstrak dipekatkan dengan menggunakan alat rotary vacuum evaporator suhu 40°C hingga seperempat volume awal ekstrak dan dilanjutkan di water bath pada suhu 70°C. Rendemen yang didapat yaitu 1,23 gram (berat cawan awal 81.25 dikurangi bobot cawan+ekstrak pekat 82.48) dari total 8gram buah cantigi yang diekstrak dengan 80ml pelarut.



(Proses ekstraksi dan ekstrak pekat cantigi ungu, Sumber: koleksi pribadi)

Kadar Flavonoid Total

Pengukuran absorbansi dilakukan pada panjang gelombang yang didapat dari observasi panjang gelombang maksimal standar kuersetin menggunakan spektrofotometri UV-Vis, panjang gelombang maksimal yang didapat yaitu 443nm. Data pengukuran absorbansi dapat dilihat pada table 1, dari hasil absorbansi standar kuersetin didapat persamaan regresi linear $y = 0.0268x + 0.1314$ dengan $R^2 = 0.9657$, dari persamaan regresi linear ini diperoleh kadar flavonoid total buah cantigi ungu yaitu 0.094% atau 37.6 ppm ekuivalen kuersetin.

(Tabel 1. Absorbansi Standar kuersetin dan cantigi ungu)

Sampel	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
	5	0.33
	10	0.3437
Standar kuersetin	15	0.478
	20	0.6908
	25	0.8165
	30	0.9408
Cantigi		0.233

Kapasitas Antioksidan Ekstrak buah cantigi ungu

DPPH adalah radikal bebas stabil berwarna ungu yang digunakan secara luas untuk pengujian kemampuan penangkapan radikal bebas dari beberapa komponen alam seperti komponen fenolik, antosianin atau ekstrak kasar. Metode DPPH berfungsi untuk mengukur elektron tunggal seperti transfer hidrogen sekaligus juga untuk mengukur aktivitas penghambatan radikal bebas. Senyawa yang aktif sebagai antioksidan mereduksi radikal bebas DPPH menjadi difenil pikril hidrazin. Besarnya aktivitas penangkap radikal bebas dinyatakan dengan IC₅₀ yaitu besarnya konsentrasi larutan uji yang mampu menurunkan 50% absorbansi DPPH dibandingkan dengan larutan blanko.

Dari hasil pengujian kapasitas antioksidan, Vitamin.C > Ekstrak bilberry > Ekstrak cantigi ungu. Hasil yang didapat yaitu IC₅₀ Vitamin C 5.710ppm; IC₅₀ Ekstrak buah cantigi ungu 242.924 ppm; IC₅₀ Tablet Ekstrak bilberry 44.994 ppm. Data lebih lengkap dapat dilihat di table 2.

Kapasitas antioksidan yang dimiliki suatu tumbuhan dipengaruhi oleh beberapa golongan senyawa seperti polifenol, flavonoid dan antosianin.

Flavonoid yang didistribusikan secara luas dalam buah-buahan dan sayuran, memiliki kemampuan untuk mengikat radikal oksigen aktif, superoksida dan hidroksil radikal melalui transfer elektron tunggal. Kuersetin yang dikenal sebagai senyawa aktif yang dapat memperlambat pembentukan hidroperoksida dan aglikonnya lebih aktif dibanding glikosida. Senyawa antosianin yang merupakan golongan senyawa flavonoid juga memiliki peran penting dalam aktivitas antioksidan, senyawa antosianin juga mampu menangkap radikal bebas oleh atom hidrogen fenolik (Chen, Chan, Ho, Fung, & Wang, 1996; Rice-Evans, Miller, & Paganga, 1996); Prior *et al.*, 1998 melaporkan senyawa pigmen antosianin dari beberapa jenis tumbuhan *Vaccinium* memberikan aktivitas antioksidan, dan aktivitas antioksidan dari beri-berian dipengaruhi oleh kadar antosianin yang terkandung didalamnya (Heinonen *et al.*,

1998). Dalam penelitian ini aktivitas antioksidan Vitamin C dan tablet ekstrak bilberry lebih kuat dibanding ekstrak buah cantigi ungu. Hal ini menunjukkan bahwa kadar kandungan senyawa flavonoid dan antosianin yang dimiliki cantigi ungu lebih rendah daripada tablet ekstrak bilberry. Adapun salah satu factor yang dapat mempengaruhi kadar kandungan senyawa flavonoid dan antosianin yaitu penyimpanan jangka panjang bahan.

Dalam penelitian ini sebelum dilakukan pengujian aktivitas antioksidan buah cantigi ungu disimpan dalam freezer selama satu bulan. Beberapa peneliti telah melaporkan bahwa proses penyimpanan dalam suhu dingin dalam jangka panjang menjadi sebab penurunan kadar senyawa fenolik dan vitamin yang terkandung dalam buah-buahan (de Ancos et al., 2000; Chaovanalikit & Wrolstad, 2004; Turkben et al., 2010).

(Tabel 2. Nilai IC₅₀ Vit.C, Ekstrak cantigi ungu, Ekstrak bilberry)

Sampel Uji	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi		%inhibisi	Pers. Reg. Linear	IC50
		Dpph	Dpph + Sample Uji			
Asam Askorbat (Vitamin C)	1	1.006	0.867	13.817	y = 8.8021x - 0.2619 R ² = 0.9103	5.710 ppm
	2		0.8487	15.636		
	4		0.7525	25.198		
	5		0.7319	27.246		
	6		0.57916	42.429		
	8		0.413	58.946		
Ekstrak Buah Cantigi	100	1.651	1.135	31.253	y = 6.2768x + 25.79 R ² = 0.9487	242.924 ppm
	150		1.051	36.341		
	200		0.9	45.487		
	250		0.748	54.694		
	300		0.676	59.055		
	350		0.665	59.721		
Ekstrak Bilberry	100	1.651	0.616	62.689	y = 0.0879x + 53.955 R ² = 0.933	44.994 ppm
	150		0.535	67.595		
	200		0.516	68.746		
	250		0.333	79.83		
	300		0.339	79.466		
	350		0.262	84.13		

DAFTAR PUSTAKA

- de Ancos, B., Gonzalez, E.M. & Cano, P. (2000). Ellagic acid, vitamin C, and total phenolic contents and radical scavenging capacity affected by freezing and frozen storage in raspberry fruit. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 48, 4565–4570.
- Carey, J.W., Pinarci, E. Y., Penugonda, S., Karacal, H., & Ercal, N. (2011) In vivo inhibition of l-buthionine-(S,R)-sulfoximine-induced cataracts by a novel antioxidant, N-acetylcysteine amide. *Journal Free Radical Biology and Medicine* Vol.50, Issue 6, Pages 722-729.
- Chaovanalikit, A. & Wrolstad, R.E. 2004). Total anthocyanins and total phenolics of fresh and processed cherries and their antioxidant properties. *Journal of Food Science*, 69, C67–C72.
- Heinonen, I. M., Meyer, A. S., & Frankel, E.N. (1998). Antioxidant activity of berry phenolics on human low-density lipoprotein and liposome oxidation. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 46(10), 4107–4112.
- Heyne, K. (1987). *Tumbuhan Berguna Indonesia* jilid III. Badan Litbang Kehutanan. Indonesia.
- Prior, R.L., Cao G., Martin A., Sofic E., McEwen J., O'Brien C., Lischner N., Ehlenfeldt M., Kalt M., Krewer G., and Mainland C.M., (1998). Antioxidant Capacity As Influenced by Total Phenolic and Anthocyanin Content, Maturity, and Variety of *Vaccinium* Species. *J. Agric. Food Chem* Vol. 46, Issue 7, pp 2686–2693.
- Rice-Evans, C. A., Miller, N. J., & Paganga, G. (1996). Structure-antioxidant activity relationships of flavonoids and phenolic acids. *Free Radical Biology and Medicine*, 20(7), 933–956.
- Sadiyah, E.R. & Kodir, R.A. (2012). Studi Awal Kandungan Antosianin Pada Cantigi Ungu (*Vaccinium varingiaefolium* (Bl.) Miq.) Yang Berpotensi Sebagai Suplemen Antioksidan Dan Kesehatan Mata. *LPPM Unisba*, Bandung.
- Turkben, C., Sariburun, E., Demir, C. & Uylaser, V. (2010). Effect of freezing and frozen storage on phenolic compounds of raspberry and blackberry cultivars. *Food Analytical Methods*, 3, 144–153.
- Varma, S. D., (2012). Role of UV Irradiation and Oxidative Stress in Cataract Formation. Medical Prevention by Nutritional Antioxidants and Metabolic Agonists. *Journal Eye Contact Lens*. Vol.37 (4). 233-245.