

POTENSI EKSTRAK ETANOL DAUN NAMNAM (*Cynometra cauliflora* L.) SEBAGAI SUMBER VITAMIN C

Dede Komarudin¹, Siva Fauziah², Ima Vera Nisa Br Perangin-Angin³

^{1,2} Dosen Program Studi Farmasi, Institut Sains dan Teknologi Al-Kamal

³ Mahasiswa Program Studi Farmasi, Institut Sains dan Teknologi Al-Kamal
Jl. Raya Kedoya Al-Kamal No. 2, Kedoya Selatan, Kebon Jeruk, Jakarta 11520

*Email : dede.komarudin44@gmail.com

ABSTRACT

Ascorbic acid from hexose derivatives which is water soluble and easily oxidized. Ascorbic acid is also one of the vitamins needed by the body that works to improve the body's immune system. To complement the need for ascorbic acid, as one source of ascorbic acid is namnam leaf. Other health benefits of namnam leaf for stopping diarrhea, treating urinary stones, antidote to high blood pressure and diabetes and can reduce weight. The purpose of this study was to identify and determine the levels of ascorbic acid contained in namnam leaves which were extracted with 70 % ethanol. The sample use was namnam leaf obtained from Balitro Bogor, West Java. The method use in this study was TLC-densitometry and uv-vis spectrophotometry with three test. The solvent used for namnam leaf extract was 70 % ethanol while the solvent used in the TLC-densitometry and uv-vis spectrophotometry methods is methanol. This research was conducted in Bogor Balitro and Laboratory Research University of Pancasila. The results was ascorbic acid of namnam leaf ethanol extract identified by the TLC-densitometry method and analysis by spectrophotometry uv-vis was 6,46 %.

Keywords : *Ascorbic acid, Namnam leaf, TLC-Densitometry, Spectrophotometry Uv-vis*

ABSTRAK

Vitamin C merupakan turunan heksosa yang larut dalam air dan mudah teroksidasi. Vitamin C juga merupakan vitamin yang diperlukan oleh tubuh yang berfungsi untuk meningkatkan sistem imunitas tubuh. Untuk melengkapi kebutuhan akan vitamin C, sebagai salah satu sumber vitamin C adalah daun namnam. Manfaat daun namnam bagi kesehatan lainnya menghentikan diare, mengobati penyakit kencing batu, penawar darah tinggi serta kencing manis dan dapat menurunkan berat badan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan mengetahui kadar vitamin C yang terdapat dalam daun namnam yang diekstrak dengan etanol 70 %. Sampel yang digunakan adalah daun namnam yang diperoleh dari Balitro, Bogor, Jawa Barat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah KLT-densitometri dan spektrofotometri uv-vis dengan tiga kali pengujian. Pelarut yang digunakan untuk ekstrak daun namnam adalah etanol 70 % sedangkan pelarut yang digunakan dalam metode KLT-densitometri dan spektrofotometri uv-vis adalah metanol. Penelitian ini dilakukan di Balitro Bogor dan Laboratorium Penelitian Universitas Pancasila. Hasil penelitian menunjukkan bahwa vitamin C ekstrak etanol daun namnam dapat diidentifikasi dengan metode KLT-densitometri, dan pengujian kadar vitamin C dengan metode spektrofotometri uv-vis adalah 6,46 %.

Kata kunci : Vitamin C, Daun Namnam, KLT-Densitometri, Spektrofotometri Uv-vis

LATAR BELAKANG

Manusia sangat membutuhkan bahan makanan yang tentunya mengandung nutrisi/gizi yang lengkap untuk kelangsungan hidupnya, seperti karbohidrat, protein, lemak, mineral dan vitamin guna menciptakan kondisi sehat pada manusia. Sehat adalah suatu kondisi dimana semua fungsi tubuh dan ingatan seseorang dapat melaksanakan aktivitasnya secara normal. Menurut WHO, seseorang dinyatakan sehat apabila ia sepenuhnya berada dalam keadaan sehat fisik, mental maupun sosial. Kaitan gizi dan kesehatan di sini ditekankan pada hubungan gizi dan kesehatan fisik⁽¹⁾.

Vitamin, walaupun hanya dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit tapi sangat memegang peranan yang penting bagi tubuh dan biasanya diperoleh dari makanan yang dikonsumsi. Salah satunya yaitu vitamin C, vitamin ini banyak terdapat dalam buah dan sayuran, misalnya pada daun namnam. Namnam yang merupakan tanaman famili Leguminosae dilaporkan sebagai penghasil senyawa fenolik yang dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan, anti-HIV, antibakteri, antifungal, dan antihepatotoksik⁽²⁾.

Vitamin C atau asam askorbat adalah komponen berharga dalam makanan karena berguna sebagai antioksidan dan mengandung khasiat pengobatan⁽³⁾. Vitamin mudah diabsorpsi secara aktif, tubuh dapat menyimpan hingga 1500 mg vitamin C bila

dikonsumsi mencapai 100 mg sehari. Jumlah ini dapat mencegah terjadinya skorbut selama tiga bulan⁽⁴⁾.

Sumber vitamin C adalah buah-buahan yang masih segar oleh karena itu vitamin C sering disebut fresh food vitamin. Buah yang masih mentah lebih banyak kandungan vitamin C-nya dibandingkan buah yang lebih atau sudah tua. Buah-buahan yang merupakan sumber vitamin C adalah jeruk, barries, nanas, dan jambu. Sedangkan buah pisang, apel, dan pear mempunyai kandungan vitamin C yang rendah apalagi kalau dikalengkan⁽⁴⁾.

Selain buah, daun-daunan juga menjadi sumber vitamin C yang baik seperti daun kelor dan daun namnam. Daun namnam telah terbukti memiliki aktivitas antioksidan dan mengandung vitamin C⁽⁴⁾. Selain itu, daun namnam banyak digunakan untuk makanan dan pengobatan. Daun namnam banyak digunakan oleh masyarakat dengan cara merebus daunnya. Air dari rebusan daun ini warnanya sebagaimana air teh, tidak pekat serta terasa sebagaimana air masak biasanya. Manfaat daun namnam bagi kesehatan antara lain menghentikan diare, mengobati penyakit kencing batu, penawar darah tinggi serta kencing manis dan dapat menurunkan berat badan⁽⁵⁾.

Penentuan kadar vitamin C pada daun dapat ditentukan dengan beberapa metode yaitu dengan *High-performance Liquid Chromatography* (HPLC), spektrofotometri

uv - vis, iodimetri dan 2,6-diklorofenol Indofenol. HPLC termasuk metode yang relatif mahal karena menggunakan pelarut grade HPLC, sedangkan Iodimetri merupakan metode yang kurang selektif karena zat-zat lain yang bersifat reduktor didalam sampel seperti asam sitrat ikut teranalisis dengan metode spektrofotometri uv - vis yaitu sederhana dan mudah dalam pelaksanaannya. Densitometri merupakan metode analisis instrumental yang mendasarkan pada interaksi radiasi elektromagnetik dengan analit yang merupakan bercak pada KLT⁽⁶⁾.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi dan penentuan kadar vitamin C ekstrak etanol daun namnam (*Cynometra cauliflora* L.) secara KLT-Densitometri dan Spektrofotometri Uv-vis.

METODE

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif eksperimental yaitu dengan menggunakan daun namnam (*Cynometra cauliflora* L.) yang berasal dari Balitro, Jawa Barat. Lalu kemudian dimaserasi dengan etanol, diperoleh ekstrak dan dilakukan uji fitokimia, lalu identifikasi vitamin C secara KLT – densitometri dengan fase gerak kloroform-etil asetat 1:1, serta uji kadar vitamin C dengan metode spektrofotometri Uv-vis sebanyak tiga

kali (triplo) yang dilakukan di Balitro dan laboratorium Universitas Pancasila.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel dalam penelitian ini menggunakan daun namnam yang diambil dari Balitro, Bogor, Jawa Barat. Bagian yang digunakan adalah bagian daun yang berwarna hijau dan segar dengan ciri-ciri tulang daun kelihatan dengan jelas.

Sebelum proses ekstraksi, daun namnam disortasi kering untuk memilih daun yang masih bagus dari daun yang telah busuk atau layu. Setelah itu dicuci dengan air mengalir yang bertujuan untuk menghilangkan kotoran – kotoran yang terdapat pada daun. Daun namnam selanjutnya dikeringkan dengan diangin - anginkan selama 5 hari. Setelah kering, daun namnam dihaluskan dengan cara ditumbuk, sehingga didapatkan serbuk simplisia yang halus serta diayak dengan menggunakan ayakan nomor 60 mesh.

Serbuk simplisia yang diperoleh dari proses pengeringan dan penghalusan dengan berat 500 gram kemudian diekstraksi dengan metode maserasi. Maserasi dipilih karena mudah dilakukan dan dalam tahapannya tidak melalui proses pemanasan sehingga menghindari kerusakan dari zat aktif yang dikandung oleh simplisia. Pelarut yang digunakan pada penelitian ini adalah etanol. Pelarut etanol digunakan karena dapat

menarik zat aktif yang terkandung di dalam sampel dengan maksimal ⁽⁷⁾. Selain itu, etanol sangat mudah menguap, sehingga pada saat filtrat dievaporasi, etanol akan menguap dan terpisah dengan zat aktif daun namnam yang ditarik saat perendaman. Ekstrak kental etanol daun namnam (*Cynometra cauliflora* L.) diperoleh dari filtrat maserasi yang dipekatkan dengan rotary evaporator. Hasil ekstraksi dan persen rendamen ekstrak dari daun namnam dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rendemen Ekstrak Etanol Daun Namnam (*Cynometra cauliflora* L.)

Simplisia	Berat Basah	Berat Kering	Pelarut	Berat Ekstrak	Rendemen
Daun namnam	4 kg	500 g	Etanol 70 %	134.6 g	26.92 %

Nilai rendemen dari ekstrak etanol daun namnam bertujuan untuk mengetahui keefektifan proses ekstraksi yang dilakukan.

Ekstrak etanol daun namnam ditentukan kadar air dan kadar abunya dengan menggunakan metode gravimetri. Hasil penetapan kadar air dan kadar abu ekstrak etanol daun namnam dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Data Uji Kadar Air Dan Kadar Abu Ekstrak Etanol Daun Namnam(*Cynometra cauliflora* L.)

Sampel	Kadar air	Kadar abu	Metode
Ekstrak etanol daun namnam	7,60 %	5,54 %	Gravimetri

Kadar air yang terdapat pada daun kurang dari 10 %. Hal ini bertujuan untuk menghentikan reaksi enzimatik yang akan menyebabkan penurunan mutu atau kerusakan pada ekstrak. Air yang masih tersisa dalam ekstrak lebih dari 10 % merupakan media yang baik untuk pertumbuhan kapang dan jasad renik lainnya.

Ekstrak etanol daun namnam diidentifikasi kandungan kimianya secara kualitatif. Senyawa kimia yang diidentifikasi meliputi vitamin C, alkaloid, saponin, flavonoid, tannin, steroid, dan triterpenoid. Hasil uji fitokimia ekstrak etanol daun namnam dapat dilihat pada table 3.

Tabel 3. Uji Fitokimia Senyawa lain Pada Ekstrak Etanol Daun Namnam (*Cynometra cauliflora* L.)

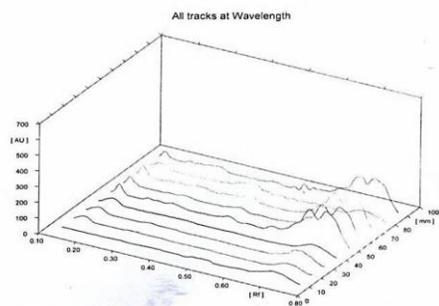
Senyawa Kimia	Pereaksi	Hasil Pengujian	Ket
Vitamin C	Reagen Benedict	Endapan merah bata	+
Alkaloid	+ Mayer + Dragendroff + Wagner	Endapan putih, Endapan cokelat muda, Endapan merah kecokelatan	+
Saponin	+ Air	Terbentuk buih	+
Flavonoid	+ Air + Mg + HCl	Warna merah magenta	+
Tanin	+ Air + FeCl3	Warna hitam kehijauan	+
Steroid	+ H2SO4	Warna hijau	+
Triterpenoid	+ H2SO4	Warna hijau	-

Keterangan : (+) Terdapat Senyawa

Dalam penelitian ini untuk lebih meyakinkan maka dilakukan identifikasi vitamin C secara KLT – densitometri dan

dilanjutkan penetapan kadar vitamin C ekstrak etanol daun namnam menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis.

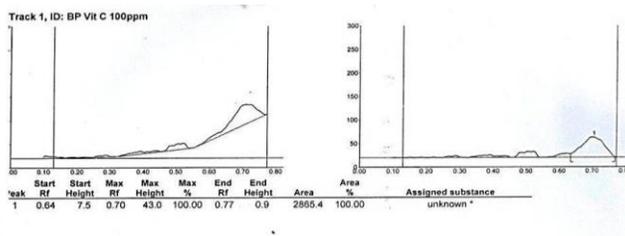
Identifikasi vitamin C dengan metode KLT-Densitometri ekstrak etanol daun namnam diawali dengan memilih fase gerak. Fase gerak yang dipilih untuk analisis sampel adalah kloroform-etil asetat (1:1) dengan waktu penjuanan bejana ±3,5 jam, jarak rambat elusi 8,5 cm dengan Rf vitamin C sebesar 0,64. Fase gerak ini didapat dari hasil optimasi pada penelitian sebelumnya (33). Panjang gelombang maksimum yang digunakan adalah 254 nm. Spectrum serapan dari vitamin C dapat dilihat pada gambar 1.



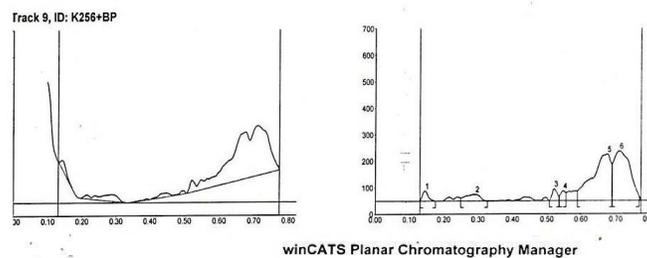
Gambar 1. Spectrum Serapan Vitamin C

Analisis kualitatif vitamin C yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan cara *spiking*. *Spiking* yang dilakukan yaitu dengan menambahkan sejumlah baku dari senyawa yang diselidiki kedalam sampel yang mengandung senyawa yang diselidiki tersebut lalu dibandingkan tinggi puncak / luas puncak dengan sampel tanpa penambahan baku. Hal

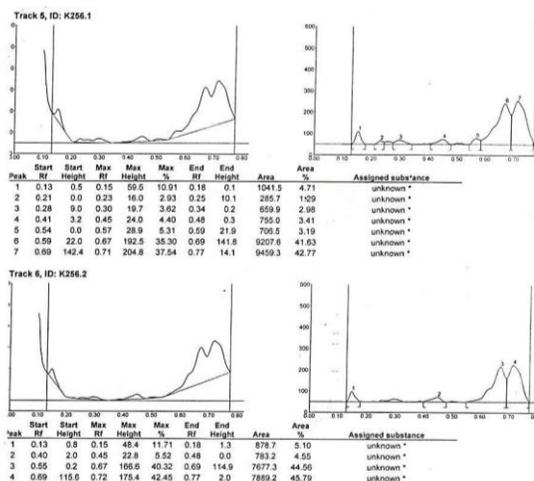
ini dilakukan untuk mengetahui letak Rf vitamin C. Hasil nilai Rf dari baku vitamin C dan ekstrak etanol daun namnam dapat dilihat pada gambar 2, 3, 4, dan 5.



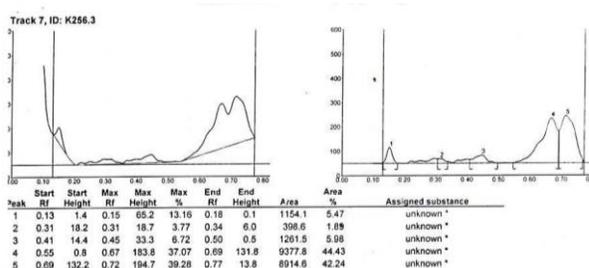
Gambar 2. Densitogram Baku Tunggal Vitamin C



Gambar 3. Densitogram Sampel Dengan Baku Tunggal Vitamin C



Gambar 4. Densitogram Sampel Percobaan 1 dan 2



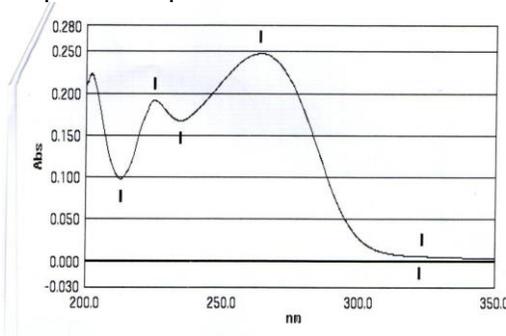
Gambar 5. Densitogram Sampel Percobaan 3

Pada gambar 3, 4 dan 5 terlihat adanya peningkatan AUC (*Area Under Cover*) vitamin C. Adanya peningkatan AUC pada sampel dengan penambahan baku tunggal maka dapat disimpulkan bahwa didalam sampel terdapat senyawa vitamin C.

Langkah awal dalam penetapan kadar vitamin C ekstrak etanol daun namnam dengan metode spektrofotometri UV-Vis adalah dengan menentukan panjang gelombang dari baku/pembanding yang digunakan. Hal ini dimaksudkan karena panjang gelombang maksimum suatu senyawa dapat berbeda bila ditentukan pada kondisi dan alat yang berbeda, maka terlebih dahulu ditentukan panjang gelombang maksimum dari vitamin C BPHI dengan pelarut aquadest.

Penentuan panjang gelombang ini dilakukan pada konsentrasi yang memberikan serapan dengan kesalahan fotometrik terkecil yaitu ± 0,4343. Panjang gelombang untuk

vitamin C ($\lambda = 265 \text{ nm}$ dan $A_1^1 = 556$). Batas penerimaan panjang gelombang menurut Farmakope Indonesia edisi IV 1995 adalah ± 2 nm dari panjang gelombang dalam literatur. Untuk mendapatkan konsentrasi tersebut dilakukan orientasi. Gambar kurva serapan dapat dilihat pada Gambar 6, sedangkan data panjang gelombang maksimum vitamin C dapat dilihat pada tabel 4.



Gambar 6. Kurva serapan larutan vitamin C BPHI (konsentrasi 8 µg/ml) dalam pelarut metanol.

Tabel 4. Data Absorbansi dari Kurva Serapan Vitamin C

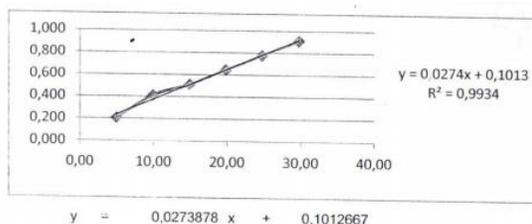
No	Wavelength	Abs.
1	323,30	0,006
2	263,50	0,248
3	224,80	0,191
4	322,60	0,006
5	234,40	0,167
6	212,50	0,098

Penentuan linieritas ditentukan pada rentang konsentrasi 5.00 µg/ml, 10.00 µg/ml, 15.00 µg/ml, 20.00 µg/ml, 25 µg/ml dan 30.00 µg/ml, pada panjang gelombang 263,50

nm dalam pelarut metanol. Hasil dapat dilihat pada Gambar 7 dan Tabel 5.

Tabel 5. Tabel baku pembanding vitamin C dengan pelarut metanol pada panjang gelombang 263,50 nm.

Bobot (mg)	VLT (ml)	C (µg/ml)	V _{pipet} (ml)	VLT (ml)	C (µg/ml)	Serapan	A	B	r
9,9085	100	99,08476	0,5	10	4,95	0,208	0,1013	0,027	0,9967
			1,0	10	9,91	0,408			
			1,5	10	14,86	0,510			
			2,0	10	19,82	0,645			
			2,5	10	24,77	0,776			
			3,0	10	29,73	0,910			



Gambar 7. Kurva kalibrasi vitamin C dengan pelarut metanol pada panjang gelombang 263,50 nm

Dari Gambar 7 menunjukkan adanya hubungan yang linier antara konsentrasi versus absorbansi, dari hasil perhitungan diperoleh persamaan regresi $Y = 0.0273878X - 0.1012667$ dengan koefisien korelasi (R^2) = 0.9934. Maka dapat disimpulkan kurva kalibrasi ini sudah cukup baik, dan persamaan garis regresi dapat digunakan untuk perhitungan kadar vitamin C di dalam sampel. Kadar baku pembanding yang diperoleh adalah 98,69 %.

Penetapan kadar vitamin C ekstrak etanol daun namnam bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kandungan vitamin C dalam ekstrak. Hasil Penetapan

kadar vitamin C ekstrak etanol daun namnam dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Data Sampel Uji Spektrofotometri Uv-Vis

B (g)	v1t (ml)	V2 (ml)	v1t (ml)	C	Cu (µg/ml)	Kadar (µg/g)	Rata2 (µg/g)	K %	SD	rad
2,0053	50	0,1	10	0,815	26,0603	64978,454	64643,04	6,46	762,19	1,18
2,0032	50	0,1	10	0,801	25,5491	63770,672				
2,0019	50	0,1	10	0,816	26,0968	65180,007				

Pengukuran kadar vitamin C ekstrak etanol daun namnam (*Cynometra cauliflora* L.) dengan metode spektrofotometri uv-vis yang dilakukan sebanyak tiga kali (triplo) didapat kadar vitamin C yaitu 6,46%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Vitamin C pada ekstrak etanol daun namnam (*Cynometra cauliflora* L.) dapat diidentifikasi dengan menggunakan metode KLT-densitometri.
2. Kadar vitamin C pada ekstrak etanol daun namnam (*Cynometra cauliflora* L.) dengan metode spektrofotometri uv-vis adalah 6,46 %.

DAFTAR PUSTAKA

1. Poedjiadi Anna. Dasar-dasar Biokimia. UI-Press. Jakarta; 2012.
2. Kristanti, A.N. Buku Ajar Fitokimia. Surabaya: Airlangga University; 2008.

3. Sandra Goodman. Vitamin C : The Master Nutrien; 1991., Dalam Muhilal dan Komari. Ester-C. Vitamin C Generasi III. Cetakan ketiga. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama; 1995, h 96-97.
4. Sumarlin, La Ode. Aktivitas Antioksidan Kombinasi Madu Monoflora Dengan Ekstrak Daun Namnam (*Cynometra cauliflora L.*). *Alchemy Journal Of Chemistry*. 6(1); 2018.
5. Almatsier, Sunita. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta; 2011.
6. Dirjen POM. Farmakope Indonesia Edisi ke IV. Jakarta. Departemen Kesehatan RI; 1995, h 1215-1216.
7. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Farmakope Indonesia. Edisi V. Depkes RI. Jakarta; 2014.