ISOLASI DAN KARAKTERISASI KAROTENOID DARI DAUN DUKU (*Lansium domesticum* Corr)

TESIS

Oleh

JUNAEDI SYARKAWI
06-207-041

UPT PERPUSTAKAAN

PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS PADANG
2008

Isolasi dan Karakterisasi karotenoid dari daun duku
(*Lansium domesticum* Corr)

Oleh : Junaedi Syarkawi

(Dibawah bimbingan Hazli Nurdin dan Sanusi Ibrahim)

RINGKASAN

Karotenoid merupakan suatu golongan zat warna alam yang penting dan didapatkan dalam semua tumbuhan hijau daun dan buah-buahan yang berwarna merah. Sudah banyak penelitian karotenoid pada famili Meliaceae yang dilakukan orang. Seperti pada daun surian, pada daun mahoni, dan sebagainya.Sampai sekarang belum ada penelitian tentang jenis karotenoid yang ada pada duku.

Tumbuhan duku memiliki beberapa khasiat diantaranya; kulit buah duku dapat mengatasi diare dan kejang perut. Bijinya untuk membasmi cacing perut dan demam, raantingnya untuk mengatasi sengatan kalajengking, air perasan daunnya untuk obat tetes mata. Disisi lain karotenoid memegang peranan penting dalam kehidupan manusia diantaranya sebagai sumber vitamin A, zat perwarna, dan dapat mencegah penyakit tumor, kanker dan jantung.

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi senyawa karotenoid yang terdapat pada daun duku dan menentukan karakterisasinya dengan menggunakan spektrum ultraviolet dan infra merah. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang jenis senyawa karotenoid yang terdapat pada daun duku sehingga dapat memberikan kontribusi terhadap perkembangan ilmu kimia organik bahan

alam. Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap pertama ekstraksi dan saponifikasi, tahap kedua pemurnian, dan tahap ketiga penentuan karakteristik.

Ekstraksi karotenoid dari daun duku dilakukan dengan maserasi, menggunakan metanol sebagai pelarut. Ekstrak pekat metanol diekstrak dengan n-heksana, kemudian disaponifikasi dengan KOH 20% dalam metanol. Hasil saponifikasi diekstrak kembali dengan n-heksana. Lapisan n-heksana dicuci dengan air lalu dikeringkan dengan Na_2SO_4 anhidrat, lalu dipekatkan.

Pemurnian dilakukan dengan kromatografi kolom menggunakan adsorben silika gel 60 (70-230 mesh) dan eluen n-heksana-aseton dengan cara kepolaran ditingkatkan secara bertahap dan menghasilkan 15 fraksi. Dari 15 fraksi, hanya 1 fraksi yang positif mengandung karotenoid, yaitu fraksi 10. Fraksi 10 setelah penguapan pelarut memberikan kristal yang berwarna orange dengan titik leleh 164-166 °C

Spektrum ultraviolet-sinar tampak fraksi 10 menunjukan serapan pada panjang gelombang 428 (bahu) ; 440 dan 467 nm dalam pelarut n-heksana. Spektrum infra merah memperlihatkan serapan pada bilangan gelombang 3455,81 ; 2924,52 ; 1636,3 dan 1456,96 cm^{-1}.

Berdasarkan hasil pengukuran dan analisis yang dilakukan terhadap spektrum ultraviolet-sinar tampak dan infra merah serta reaksi kimia, maka diperkirakan hasil pemisahannya adalah karotenol.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Duku (*Lansium domesticum* Corr) adalah tanaman yang berasal dari daerah barat Asia Tenggara, yaitu Indonesia, Malaysia, dan Thailand. Namun sekarang sudah menyebar keberbagai Negara (Balitbang,Depkes RI.2007).

Kulit buah duku di Jawa kadang dikeringkan lalu dibakar, asapnya yang harum untuk mengusir nyamuk atau menjadi aroma terapi. Kulit buah duku yang masih segar mengandung minyak atsiri serta resin coklat yang tercatat dapat mengatasi diare dan kejang perut.

Bijihnya bisa diolah untuk membasmi cacing perut dan demam. Rantingnya untuk mengatasi sengatan kalajengking. Air perasan daun yang sudah di lumatkan dijadikan obat tetes mata untuk menghilangkan peradangan pada organ penglihatan. Bijihnya dihaluskan menjadi bubuk untuk mengurangi demam.Bijih, daun, dan kulit buah duku memang secara tradisional sudah digunakan di Sabah Malaysia untuk mengobati malaria (Tony, 1995).

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya dalam metoda analisis kimia tumbuhan telah mendorong penelitian secara ilmiah untuk mendapatkan khasiat dan kandungan kimia yang terdapat pada suatu tumbuhan. Penggunaan tumbuh-tumbuhan sebagai obat umumnya berkaitan dengan senyawa kimia yang mempunyai sifat aktif biologis. Senyawa yang aktif secara biologis yang terdapat pada tumbuh-tumbuhan umumnya merupakan metabolit sekunder.

Karotenoid merupakan suatu golongan zat warna alam yang penting dan didapatkan dalam hampir semua tumbuhan hijau daun dan buah-buahan yang berwarna merah. Daun, buah, dan umbi yang berwarna umumnya mengandung pigmen karotenoid yang memberikan warna kuning sampai merah, karena adanya ikatan rangkap yang banyak dan berkonjugasi (Winarno,1992).

Dalam beberapa literatur dinyatakan karotenoid mempunyai sifat provitamin A dan anti kanker. Karotenoid merupakan salah satu yang diusulkan sebagai kemo tubuh terhadap radikal bebas sangat tergantung pada anti oksida dan karotenoid. Selain karotenoid, vitamin dan mikronutrien lain diperkirakan juga berperan pada kanker dan penyakit kronis lainnya (Usman, 2006).

Duku (*Lansium domesticum* Corr) termasuk famili Meliaceae. Sudah banyak penelitian karotenoid pada famiili Meliaceae yang dilakukan orang. Seperti pada daun Surian, pada daun Mahoni, dan sebagainya. Sampai sekarang belum ada penelitian tentang jenis karotenoid yang ada pada duku. Untuk itu penulis tertarik ingin mengetahui jenis karotenoid apa yang ada pada duku, apakah sama dengan kelompok Meliaceae yang lainnnya.

1.2. Perumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, maka perlu diisolasi senyawa karotenoid yang terdapat dalam daun duku dan ditentukan karakteristik senyawa karotenoid yang didapatkan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.

Dari hasil isolasi daun duku (*Lansium domesticum* Corr) berhasil diperoleh kristal karotenoid (fraksi 10) yang berwarna orange dengan titik leleh 164-166^{0}C. Berdasarkan hasil identifikasi secara spektroskopi UV-Vis dan IR serta reaksi kimia, maka diperkirakan hasil pemisahannya adalah karotenol.

5.2. Saran.

Dari hasil yang didapat disarankan untuk melanjutkan penelitian dengan menggunakan spektroskopi Resonansi Magnet Inti yaitu 1H RMI dan 13C RMI dan Spektroskopi massaa dengan menggunakan metoda Fast Atom Bombardement (FAB-MS).

DAFTAR PUSTAKA

Balitbang.Depkes RI.2007. Duku (*Lansium domesticum* Corr). Puslitbang Gizi dan Makanan. No 396.

Belitz,HD,and W.Grosch.1987.Food Chemistry.Springer.Verlog.Berlin.

Britton, G.(1985).General Carotenoid Methods.Enzymol,111,113-149.

Creswell,CJ.1982.Analisis Spektrum Senyawa Organik.Terjemahan.Padmawinata K,dan Soediro, I. ITB Bandung.

Dachriyanus.2004.Analisis Struktur Senyawa Organik Secara Spektroskopi.Anda las University Press. Padang.

Gross.J.1987.Pigments in Fruits.Academic Press Inc.London.

Geisman,T.A.1962.Principles of Organic Chemistry.W.H.Freman and Company Sanfransisco and London.

Harbone.J.B.1987.Metode Fitokimia Penentuan Cara Modern Menganalis Struk tur.Ed Kedua.ITB Bandung.

Hosteramann.K.1995.Cara Kromatografi Preparat.ITB Bandung.

Ibrahim.S.,1998.Teknik Labiratorium Kimia Organik.Pasca Sarjana Universitas Andalas Padang.

Ikan,R.1991.Natural Product.A Laboratory Guide. Academic Press. Newyork.

Kohlmeler,L and S.B. Hasting.1995.Epidemiologic Evidence of a Role of Carote noids in Cardiovascular Disease Prevention. Am.J.Clin Nutr.2:1370S-1375S

Kemp,W.1975.Organic Spectroscopy.The Macmillan Press Ltd.Heriot-Watt Uni Versity.Edinburgh.

Manitto,P.1992.Biosynthesis of Natural Product.Terjemahan Koen Soemardiyah IKIP Semarang Press.Semarang.

Mayne,ST.1996.Beta-carotene, carotenoids, and disease prevention in humans.Departement of Epidemiology and Public Health, Yale University School of Medicine and Yale Cancer Center, New Haven, USA.

National Cancer Institute. 2006. Alpha-Tocopherol, Beta-Carotene Cancer Prevention (ATBC) Trial. http://www.cancer.gov.