

## UJI KUALITATIF EKSTRAK ORGANIK OKTANOL PADA BUAH LABU SIAM

Marius Agung Sasmita Jati

Politeknik Kesehatan TNI AU Adisutjipto  
Korespondensi/e-mail: agungsj85@gmail.com

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai kandungan flavonoid pada labu siam. Metode yang digunakan adalah menggunakan Kromatografi lapis tipis 2 dimensi dengan bahan silika. Eluen yang digunakan berupa BAA (n-butanol-asam asetat-air) dan diklorometana : etil asetat (97,5 : 2,5) (Mahmiah, 2006). Pereaksi semprot yang digunakan adalah  $AlCl_3$  dan asam sulfanilat terdiazotasi sebagai penanda bercak agar nampak pada sinar UV. Larutan HCL 1% dan NaOH 20% digunakan sebagai uji pendahuluan.

Dari hasil interpretasi dapat diketahui bahwa dalam buah labu siam terdapat beberapa senyawa yaitu :Flavonol yang mengandung 3-OH bebas dan mempunyai 5-OH bebas yang teridentifikasi timbul dari dihidroflavonol, Teridentifikasi 6 atau 8-OH flavon dan flavonol 3-O dan mempunyai 5-OH, Khalkon Isoflavon. Antosianidin-3,5-diglikosida

**Kata kunci** : flavonoid; labu; oktanol

### ABSTRACT

*Research has been conducted on the flavonoid content of chayote. The method used is 2dimensional thin layer Chromatography with silica material. The eluent used is BAA (n-butanol-acetic acid-water) and dichloromethane: ethyl acetate (97.5 : 2.5) (Mahmiah, 2006). The spray reagent used is  $AlCl_3$  and diazotized sulfanilic acid as a spot marker that is visible in UV light. 1% HCL and 20% NaOH solutions were used as a preliminary test. From the results of the interpretation it can be seen that in chayote fruit there are several compounds, namely: Flavonols which contain free 3-OH and have free 5-OH identified as arising from dihydroflavonol, Identified 6 or 8-OH flavones and 3-O flavonols and have 5- OH, Chalcone Isoflavone. Anthocyanidin-3,5-diglycoside*

**Keywords** : flavonoid; chayote; octanol

### PENDAHULUAN

Labu siam (*Sechium edule*) merupakan buah-buahan yang dapat dijadikan sayuran dan dikenal sebagai sayuran yang dapat mengobati (obat herbal) yang biasa digunakan untuk radang tenggorokan dan pereda nyeri. Labu siam ini terkenal tergolong famili Cucurbitaceae telah cukup diketahui mempunyai potensi sebagai obat pada beberapa penyakit. Kandungan Labu Siam diantaranya alkaloid, saponin, bufadienol dan flavonoid telah diteliti oleh Marlina dkk. (2005) dengan melakukan berbagai uji kualitatif namun tidak sampai pada penentuan jenis flavonoid yang ada. Hal tersebut membuktikan bahwa didalam buah labu siam ini memang terkandung berbagai senyawa tersebut yang dapat berfungsi sebagai obat. Ragasa dkk. (2014) telah meneliti kandungan gizi yang terdapat pada buah labu siam. Selain mengandung alkaloid, saponin, bufadienol dan flavonoid, ternyata buah siam memiliki kandungan gizi berupa asam transsinamat, asam fenil asetat, asam oktadekanoat, trilinolenin dan asam  $\alpha$ -linolenat. Kandungan daun labu siam juga memiliki kandungan yang dibutuhkan tubuh yaitu asam sinamat dan asam  $\alpha$ -linolenat yang pernah dilaporkan sebagai antimikroba dan juga penyembuh hipoglikemia, anti-maag dan antioksidan. Firdous dkk. (2012) juga telah

mengkaji mengenai khasiat dari ekstrak etanol dari buah siam ini yang diduga dapat digunakan sebagai obat anti-epilepsi dan obat gangguan saraf pusat. Ekstrak etanol buah siam ini kemudian diujikan pada tikus dan menunjukkan hasil yang signifikan dengan dosis 200 mg/kg berat badan. Flavonoida atau flavonoid merupakan suatu golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung merata dalam tumbuh-tumbuhan, sehingga tumbuhan berkayu mempunyai kandungan ini yang secara umum bervariasi, dan juga termasuk salah satu senyawa golongan fenol alam dengan kelimpahan terbesar. Kandungannya dalam tumbuhan terdapat sebagai campuran dan jarang ditemukan sebagai flavonoid murni. Terimobilisasi pada gula sebagai suatu senyawa glikosida dan aglikon flavonoid dalam bentuk aglikosida. Senyawa-senyawa flavonoid ini bertanggung jawab terhadap respon zat warna merah, ungu, biru, dan sebagian zat warna kuning dalam tumbuhan. Semua flavonoid menurut strukturnya merupakan derivatif senyawa induk " flavon " yaitu sejenis flavonoid yang kelimpahannya terbesar dan juga sering ditemukan. Flavonoid dalam tumbuhan mempunyai empat fungsi diantaranya sebagai pigmen warna, fungsi fisiologi dan patologi, aktivitas farmakologi dan Flavonoid sebagai zat

esensial dalam makanan Flavonoid merupakan pigmen atau senyawa yang disintesis dari fenilalanin (Harbone dan Turner dalam Yao dkk., 2004). Flavonoid juga banyak ditemukan dalam buah-buahan dan sayuran yang dikonsumsi manusia secara umum, merupakan unsur yang penting untuk tubuh dan memiliki sifat aktivitas farmakologi. Banyak usulan mengenai mekanisme flavonoid yang berinteraksi dengan molekul dalam tubuh ataupun terhadap makanan yang kita makan. Dalam perkembangannya usulan tersebut merupakan suatu pencapaian dalam penelitian yang masih bersifat membandingkan sehingga diperlukan suatu referensi yang dapat dijadikan suatu pedoman dalam kajian flavonoid dan bahan makanan serta interaksinya. Penyerapan suatu molekul esensial maupun non-esensial dalam tubuh manusia melalui sistem membran. Membran dalam tubuh manusia berupa sistem lipida bilayer yang mempunyai sifat meneruskan suatu senyawa yang bersifat kepolaran sama dengan tubuh. Sifat kepolaran ini sangat berhubungan erat dengan molekul organik. Tubuh manusia apabila digambarkan seperti halnya sebuah 3 kompartmen yaitu lingkungan luar, membran dan lingkungan dalam. Membran dianalogikan sebagai fase organik atau suatu hal yang menyerupai. Fase organik dapat diasumsikan sebagai suatu fase atau lapisan dalam tubuh manusia yang sama kepolarannya dengan zat-zat kimia organik esensial. Pemaparan labu siam (*Sechium edule*) sebagai salah satu obat herbal yang telah dikaji oleh beberapa negara, telah membuka suatu alasan penelitian tentang kandungan secara instrinsik yang ada di dalamnya, namun mengenai suatu penelitian secara teknik separasi (pemisahan yang mudah, ekonomis serta menghemat waktu) dan identifikasi kualitatif belum banyak dilakukan. Hal ini menjadi alasan peneliti untuk mengkaji secara teknik separasi dan identifikasi kualitatif mengenai kandungan (jenis) flavonoida ada dalam ekstrak organik berupa pelarut polar yaitu n-butanol. Metode ekstraksi yang digunakan adalah dengan maserasi yang kemudian hasil ekstrak diembankan pada KLT (Kromatografi Lapis Tipis terembankan plat aluminium) 2 arah dengan bahan pengembang yang digunakan

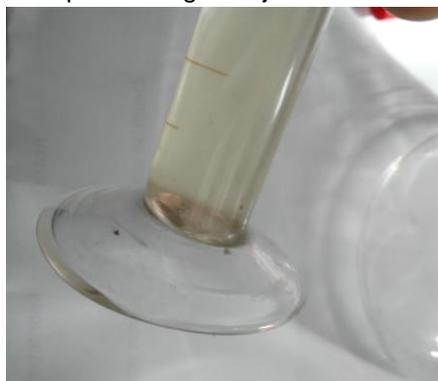
berupa BAA dan diklorometana : etil asetat (97,5 : 2,5). Titik-titik distribusi kemudian dikarakterisasi menurut warna yang ditimbulkan sesudah dikenai uap NH<sub>3</sub> pekat dan disinari lampu UV 366 nm (Markham, 1988). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi senyawa flavonoid aktif yang terdapat dalam fase organik dari labu siam (*Sechium edule*).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimental karena melakukan identifikasi kualitatif kadar flavonoid aktif pada Labu siam (*Sechium edule*). Uji kualitatif yang dilakukan memerlukan bahan berupa Kertas Whatman 3MM sebagai bahan pengembang Kromatografi Kertas dengan eluen berupa BAA (n-butanol-asam asetat-air) dan diklorometana : etil asetat (97,5 : 2,5) (Mahmiah, 2006). Pereaksi semprot yang digunakan adalah AlCl<sub>3</sub> dan asam ulfanilat terdiazotasi sebagai penanda bercak agar Nampak pada sinar UV. Larutan HCL 1% dan NaOH 20% digunakan sebagai uji pendahuluan. Data primer yang pertama berupa kromatogram kertas 2 arah yang menampilkan beberapa bercak-bercak atau noda pemisahan. Dari data primer ini diperoleh prakiraan banyaknya hasil pemisahan senyawa flavonoid yang terjadi baik yang bersifat glikosida ataupun aglikon. Arah pertama saat terelusi dengan BAA adalah identifikasi banyaknya flavonoid yang bertipe glikosida sedangkan arah kedua saat elusi diklorometana : etil asetat adalah identifikasi flavonoid berupa aglikon. Analisis data dari hasil KLT merujuk pada Markham (1988). Identifikasi yang dilakukan merujuk pada pembedaan flavonoid berjenis glikosida dan aglikon. Identifikasi ini bersifat penafsiran banyaknya gugus -OH dan lokasi gugus -OH atau bahkan flavonoid bebas. Sementara itu, hasil dari KCKT yang terhubung dengan Spektrokopi Massa dilakukan berdasar pada penataulangan karbon-karbon / Carbons Rearrangement sehingga didapatkan senyawa flavonoid yang pasti dan bukan merupakan prakiraan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pengujian kualitatif yang dilakukan, didapatkan bahwa dalam ekstrak labu siam yang dibuat positif mengandung senyawa flavonoid. Hal ini ditunjukkan dengan endapan berwarna kuning. Endapan warna kuning tersebut timbul dari reaksi antara senyawa flavonoid dengan HCl dan NaOH. Dalam kasus ini senyawa flavonoid direaksikan dengan HCl 1% bertujuan untuk memotong ikatan hemiasetal yang terbentuk antara flavonoid dengan molekul glukosa yaitu untuk senyawa flavonoid-O-glukosa. Lepasnya flavonoid dari glukosa oleh karena HCl 1% dapat terendapkan oleh NaOH 20% sehingga terbentuk garam dari senyawa flavonoid. Bukti adanya endapan kuning ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1 Endapan Kuning (endapan garam flavonoid)

Dalam pengujian kualitatif menggunakan KLT (Kromatografi Lapis Tipis) berbahan fase diam berupa silika gel yang terembankan pada plat aluminium, didapatkan berberapa noda yang berbeda warna yang terlihat di bawah sinar UV. Fase gerak yang digunakan yaitu BAA (n-butanol-Asam Asetat- Air) dan DEA (Diklorometana-Etil Asetat). Alasan pemakaian BAA yaitu untuk memisahkan beberapa glikosida, aglikon dan beberapa glukosa dan galaktosa yang diimobilisasi flavonoid tipe O walaupun tipe C dan sulfat juga terpisahkan dari flavonoid yang bersifat tak polar. Untuk pemakaian DEA ditujukan untuk memisahkan flavonoid yang bersifat tak polar seperti halnya molekul antosianin atau yang bersifat kepolaran yang rendah. Pola kromatografi yang dilakukan adalah 2 arah atau 2 dimensi. Dalam hal ini dilakukan pemisahan sebanyak 2 kali dengan fase gerak yang berbeda dan arah yang berbeda pula.

Tujuan dari pola 2 arah ini adalah meningkatkan efisiensi pemisahan senyawa-senyawa.

Fasa gerak adalah larutan pengembang yang merambat naik pada fasa gerak, membawa sampel bersamanya. Komponen sampel akan terpisah bergantung pada kekuatan adsorbsinya pada fasa diam versus kelarutannya pada fasa gerak.

Pada saat sampel bahan ditotolkan pada kromatografi lapis tipis (KLT), pemisahan senyawa-senyawa dari sampel akan terjadi pada saat ujung KLT dicelupkan ke dalam pelarut yang sesuai. Pelarut berdifusi dan mendistribusikan berbagai senyawa sesuai tingkat kepolarannya. Jika sampel mengandung lebih dari satu senyawa, dalam arti terdapat lebih dari satu macam senyawa di dalamnya maka perbedaan sifat fisika untuk masing-masing molekul, probabilitas perbedaan polaritas sekecil apapun pasti terjadi dan akhirnya menghasikan perbedaan kelarutan dalam pelarut yang bergerak melewati fase diam (silika gel). Perbedaan kelarutan senyawa-senyawa dalam pelarut dan afinitas adsorpsi terhadap fasa diam menghasilkan perbedaan letak distribusi noda masing-masing senyawa. Semakin jauh jarak Rf molekulnya, semakin dekat sifat kepolarannya dengan pelarut. Suatu senyawa akan bersatu (melarut) dengan pelarut yang sesuai sifat kepolarannya (like dissolve like). Menggunakan pelarut berbahan dasar air akan memperlama waktu jarak tempuh Rfnya. Hal ini disebabkan karena ada kesamaan polaritas dengan silika gel pada fase diamnya. Hal ini dibuktikan dengan pelarut BAA yang mengandung air dan menunjukkan waktu pemisahan yang sama disamping itu pula juga dapat memisahkan senyawa-senyawa yang larut dalam air.

Dalam hasil penelitian yang sudah dilakukan terlihat untuk KLT jika dilihat dengan posisi seperti pada pola Gambar 2 maka terdapat 4 bercak berderet dipojok kanan atas yang berwarna kuning jika dilihat dengan sinar UV maka berwarna coklat dan lembayung gelap yang menandakan terdapatnya flavonol yang mengandung 3-OH bebas dan mempunyai 5-OH bebas yang teridentifikasi timbul dari dihidroflavonol (untuk warna coklat) sedangkan yang lainnya yaitu teridentifikasi sebagai 6 atau 8-

OH flavon dan flavonol 3-O dan mempunyai 5-OH, selain itu terdapat jenis khalkon dan isoflavon Untuk bercak lain yang timbul karena dibawah penyiranan sinar UV yaitu timbul noda tunggal yang berada di kanan bawah yaitu warna merah jambu yang menandakan bahwa senyawa yang dominan pada deret DEA adalah antosianidin-3,5-diglikosida. Data intepretasi diatas

berdasarkan (Markham, 1988) pada penyiranan sinar UV tanpa diberikan reagen pembantu yang lain. Untuk analisis menggunakan reagen  $AlCl_3$  dan asam sulfanilat terdiazotasi juga terdeteksi 5-hidroksi-flavonoid sebagai bercak kuning lembayung. Hal ini semakin menguatkan bahwa yang terkandung terbanyak adalah 5-OH-flavonoid.

## SIMPULAN

Dari hasil intepretasi dapat diketahui bahwa dalam buah labu siam terdapat beberapa senyawa

yaitu :

1. Flavonol yang mengandung 3-OH bebas dan mempunyai 5-OH bebas yang teridentifikasi timbul dari dihidroflavonol
2. Teridentifikasi 6 atau 8-OH flavon dan flavonol 3-O dan mempunyai 5-OH
3. Khalkon
4. Isoflavon
5. Antosianidin-3,5-diglikosida

## DAFTAR PUSTAKA

1. Firdous, S.,M., Sravanti, K., Debnath, R., Neeraja, K., Protective Effect Of Ethanolic Extract And Its Ethylacetate And n-Butanol Fractions Of *Sechium Edule* Fruits Against Paracetamol Induced Hepatic Injury In Mice, *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, Vol 5, Suppl 2, 2012
2. Gaol, R., I.,L., Bodhi, W., Abidjulu, J., Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Kulit Buah Labu Siam
3. (*Sechium Edule* (Jacq.) Swartz ) Sebagai Diuretik Pada Tikus Jantan Galur Wistar (*Rattus Novergicus*), *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT* Vol. 3 No.
4. Mahmiah, Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Kulit Batang Tumbuhan *Saccopetalum horsfieldii* Benn, *Indo. J. Chem*, 6(3), 312-315
5. Markham, K.R., Cara Mengidentifikasi Flavonoid, ITB Press, Bandung, 1988
6. Marlina, S.,D., Suryanti, V., Suyono, Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi
7. Matsjeh, S., Kimia Hasil Alam, UGM Press, Yogyakarta, 2011
8. Matsjeh, S., Kimia Hasil Alam, UGM Press, Yogyakarta, 1997
9. Mierziak, J., Kostyn, K., Kulma, A., Flavonoids as Important Molecules of Plant Interaction with the Environment, *Journal of Molecules*, Vol 19, 16240-16265
10. Nadila, F., Antihypertensive Potential Of Chayote Fruit Extract For Hypertension Treatment, *J MAJORITY* Volume 3 Nomor 7 Desember 2014, 34
11. Ragasa, C., Y., Chemical constituents of *Sechium edule* (Jacq.) Swartz, *Der Pharma Chemica*, 2014, 6(5):251-255
12. Sibi, G., Kaushik, K., Dhananjaya, K., Ravikumar, K., R., Mallesha, H., Antibacterial Activity Of *Sechium Edule* (Jacq.) Swartz Against Gram Negative Food Borne Bacteria, *Pelagia Research Library, Advances in Applied Science Research*, 2013, 4(2):259261
13. Yao, L. H., Jiang, Y.M., Shi, J., Barberan, F.A.T., Datta, N., Singnusong, R., Chen, S.S., Flavonoids in Food and Their Health Benefits, *Journal of Plant Foods for Human Nutrition*, Volume 59, 113-122, 2004