

# IDENTIFIKASI SENYAWA KIMIA AKAR KOLESOM (*Talinum triangulare*)

Hemani<sup>1)</sup>, Yun Astuti Nugroho<sup>2)</sup> dan Eni Hayani<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

<sup>2)</sup>Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmasi

## ABSTRAK

Kolesom (*Talinum triangulare*) merupakan salah satu tanaman obat yang cukup dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai obat kuat dalam campuran minuman. Komponen kimia yang terkandung didalamnya masih belum diketahui secara pasti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komponen kimia kolesom. Bahan tanaman yang digunakan berupa akar kolesom yang berasal dari Kebun Percobaan Banjaran Kimia Farma. Tahapan penelitian yang dilakukan meliputi analisis mutu bahan baku, pembuatan ekstrak dengan pelarut metanol dan isolasi ekstrak secara kromatografi kolom. Isolasi secara kromatografi kolom menggunakan eluen campuran toluen: diklorometan : etil asetat = 3,5; 0,2; 0,3 + 2 tetes asam format; diklorometan : etanol = 1 : 1 dan etanol, menghasilkan 8 fraksi. Setiap fraksi kemudian diidentifikasi senyawanya dengan menggunakan spektrometri masa. Hasilnya menunjukkan bahwa senyawa stigmasterol merupakan zat identitas. Senyawa lainnya yang teridentifikasi adalah senyawa terpen, terpenoid dan asam-asam organik.

**Kata kunci :** *Talinum triangulare*, zat identitas, identifikasi

## Identification of chemical components of kolesom root (*Talinum triangulare*)

### ABSTRACT

*Kolesom (T. triangulare) has been known as traditional medicine for tonicum or aphrodisiaca. The chemical component of kolesom is unknown and still need investigated. The objective of the study was to identify the chemical components of kolesom. The raw material came from Kimia Farma Research Garden (Banjaran). The step of treatments are followed : analysis of raw material quality, extract with methanol solvent and isolation of extract using column chromatography with the mixtures of eluent toluene: dichlorometane : ethyl acetate = 3,5; 0,2; 0,3 + 2 drop formic acid; dichlorometane : ethanol = 1 : 1 and ethanol. Eight fractions were collected. The result showed that stigmasterol was the marker compound of kolesom. The other components were terpenes, terpenoids and organic acids.*

**Keyword :** *Talinum triangulare*, marker compound, identification

### PENDAHULUAN

Kolesom (*Talinum triangulare*) atau dikenal juga sebagai Talinum, merupakan salah satu tumbuhan obat yang banyak dikenal di Indonesia, kadang-kadang juga disebut sebagai som jawa. Tanaman ini merupakan

tanaman asli tropis Amerika kemudian menyebar sampai ke Indonesia terutama di daerah Jawa (Heyne, 1987). Famili Portulacaceae. mempunyai 28 spesies tumbuhan, tetapi yang dikenal di Indonesia hanya 2 jenis, yaitu *Talinum paniculatum* dan *T. triangulare*, atau disebut sebagai krokot Belanda. Kedua spesies tumbuhan tersebut mempunyai habitus yang sama, perbedaannya hanya terletak pada pembungaan dan bentuk daun. Bunga *T. paniculatum* berbentuk menggalah, sedangkan pada *T. triangulare* berbentuk segitiga saling menyilang. Kedua jenis tanaman tersebut, mempunyai bentuk akar yang menggembung yang sama seperti ginseng, dan khasiatnya pun disetarakan dengan ginseng, sehingga seringkali disebut sebagai ginseng jawa (Santa *et al.*, 1999). Menurut informasi, rebusan dari akar tanaman tersebut bisa meningkatkan stamina bila badan lesu. Pada daerah tertentu, akar kolesom ini dipercaya sebagai obat kuat. Di Sulawesi Selatan, rebusan akar *T. triangulare* dipercayai berkhasiat hampir sama dengan ginseng, sebagai obat kuat atau tonikum (Wiryowidagdo *et al.*, 1993). Demikian pula dengan akar *T. paniculatum* dipakai sebagai afrosidiak dan tonikum. Sedangkan jenis yang dipakai di Tanzania sebagai obat kuat adalah *T. cuneifolium* (Santa *et al.*, 1999).

Penduduk asli Amerika Utara telah lama menggunakan ginseng sebagai obat tradisional yang

berkhasiat sebagai afrodisiak. Ada beberapa jenis ginseng yang dikenal, antara lain *Panax ginseng* C.A Meyer (Dari China) dan *P. quinquefolium* L (dari Amerika) (Lie *et al.*, 1996). Ginseng tersebut termasuk ke dalam famili Araliaceae.

Ginseng atau *Panax ginseng* mempunyai khasiat untuk obat demam, anti inflammasi, gugup, *digestive* dan *sexual stimulant* untuk pria dan wanita. Kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam akar ginseng adalah senyawa triterpenoid saponin, yang dikenal sebagai ginsenosida oleh ilmuwan Jepang dan panakosida oleh ilmuwan Rusia (Tyler, 1993). Kandungan kimia dari kolesom belum banyak diteliti secara menyeluruh, sehingga informasi mengenai komponen aktif masih sangat terbatas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komponen kimia yang terkandung didalam kolesom, yang diidentifikasi dengan spektrometri masa.

## BAHAN DAN METODE

Bahan baku yang digunakan adalah akar *T. triangulare* yang berasal dari Kebun Percobaan Banjaran Kimia Farma pada ketinggian 1400 m dari permukaan laut. Bahan yang telah kering kemudian digiling dengan ukuran 50 mesh. Analisis terhadap kualitas bahan baku meliputi penentuan kadar air, kadar abu, kadar abu tak larut asam, kadar sari yang larut dalam

alkohol dan kadar sari yang larut dalam air.

Ekstrak dibuat dengan menggunakan pelarut organik (metanol) secara maserasi dikombinasikan dengan pengadukan selama 3 jam, kemudian didiamkan selama 1 malam. Larutan disaring, dan filtratnya diuapkan pada suhu 40°C dengan pengurangan tekanan sampai dihasilkan ekstrak kental.

Isolasi terhadap ekstrak dilakukan secara kromatografi kolom menggunakan isi kolom silika, dengan eluen campuran secara gradien, yaitu toluen:diklorometan:etil asetat = 3,5:0,2:0,3 + 2 tetes asam format; diklorometan:etanol = 1:1 dan etanol. Analisis secara kromatografi lapis tipis (KLT) menggunakan adsorben silika gel GF<sub>254</sub> dengan eluen toluen:diklorometan:etanol = 3,5:0,2:0,3 dan sebagai larutan penampak vanillin asam sulfat.

Analisis kromatografi cair kinerja tinggi dilakukan menggunakan kolom Lichrosorb RP-18 dengan eluen asetonitril:air = 45:55. Detektor yang digunakan UV pada panjang gelombang 213 nm. Standar yang digunakan  $\beta$ -sitosterol dan stigmasterol.

Analisis secara spektrometri massa, menggunakan alat jenis Hewlett Packard 6890, kolom kapiler HP Innowax dengan panjang kolom 30 m. Temperatur kolom terprogram dari 80°C -250°C/ 5°C/ menit. Suhu injektor 210°C, dan detektor yang digunakan MSD.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari analisis bahan baku terhadap *T. triangulare* ternyata mutunya masih memenuhi kriteria standar dari Kimia Farma (Tabel 1), hanya untuk kadar sari yang larut dalam alkohol tidak memenuhi. Kadar sari yang terlarut dalam air ataupun alkohol menunjukkan adanya zat berkhasiat yang dapat terlarut. Semakin tinggi kadar yang dihasilkan berarti semakin tinggi pula kandungan zat berkhasiatnya. Akar dan daun kolesom mengandung saponin, flavonoid dan tannin (Hutapea, 1994). Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kandungan zat berkhasiat, terutama faktor agronomis seperti ketinggian tempat, kelembaban, suhu, dan jenis tanah (Gupta, 1999).

Dalam setiap jenis tanaman, metabolit sekunder biasanya berperan sebagai zat berkhasiat, akan berkolerasi positif dengan umur tanaman. Sebagai contoh pada ginseng, kadar saponinnya (ginsenosida) akan meningkat dengan meningkatnya umur tanaman. Dari hasil penelitian Tani *et al.*, (1981), kadar saponin ginseng pada umur 4 tahun adalah 2,5 % dan meningkat menjadi 5,8 % ketika berumur 6 tahun. Faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya kandungan ginsenosida adalah varietas, lingkungan tumbuh, kondisi tanah dan pemupukan, tingkat ketuaan dari akar dan metode ekstraksi yang digunakan (Li *et al.*, 1996).

Bila ditinjau dari kandungan senyawa saponin ternyata tidak terlalu tinggi, hanya 0,40 %. Pada ginseng persyaratan kadar saponinnya dihitung sebagai ginsenosida, minimum 1,5 % (WHO, 1999). Dan untuk persyaratan lainnya terjadi sedikit perbedaan dengan persyaratan Kimia Farma, seperti bahan organik asing, maksimum 2 %; kadar abu, maksimum 4,2 %; kadar abu tak larut asam, maksimum 1 %; kadar sari yang larut dalam alkohol, minimum 14 %; logam berat Pb dan Cd masing-masing 10 dan 0,3 mg/kg.

Sedangkan Materia Medika Indonesia belum mengeluarkan persyaratan untuk simplisia kolesom.

Tabel 1. Kualitas bahan baku *T. Triangulare*  
Table 1. The quality of *T. triangulare*

Karakteristik ( <i>Characteristic</i> )	<i>T. triangulare</i>	Kimia Farma
Kadar air, % ( <i>Moisture content, %</i> )	7,02	
Kadar abu, % ( <i>Ask concent, %</i> )	5,78	Maks; 8,0
Kadar abu t.l.a, % ( <i>Acid insoluble ask, %</i> )	0,13	Maks; 2,0
Kadar sari yang larut dalam air, % ( <i>Water soluble extract, %</i> )	14,72	
Kadar sari yang larut dalam alkohol, % ( <i>Alkohol soluble extract, %</i> )	2,38	Min; 20

Keterangan :

t.l.a : tak larut asam

Note : Acid insoluble

Hasil ekstraksi dari bahan baku menghasilkan rendemen yang tidak terlalu tinggi (Tabel 2). Kemungkinannya kandungan resin dan pati dalam kolesom tidak terlalu tinggi, sehingga akan mempengaruhi rendemen ekstrak yang dihasilkan.

Tabel 2. Karakteristik ekstrak *T. Triangulare*  
Table 2. The characteristic of *T. triangulare*

Karakteristik ( <i>Characteristic</i> )	Nilai ( <i>Value</i> )
Rendemen ekstrak, % ( <i>Yield</i> )	3,38
Berat jenis pada suhu 28°C ( <i>Specific gravity 28 °C</i> )	1,0748
Sisa pelarut, % ( <i>Solvent residue</i> )	31,49
Kadar saponin, % ( <i>Saponin contents</i> )	0,40

Saponin yang terdapat dalam ginseng adalah ginsenosida, sedangkan didalam kolesom bahan aktif yang pernah dapat diisolasi yaitu 3-O-( $\beta$ -D-glukopiranosil)-sitosterol dan stigmast-5 en-3-ol atau  $\beta$ -sitosterol (Khan, 1991 dan Wiryowidagdo *et al.*, 1993).

Stigmasterol dan  $\beta$ -sitosterol termasuk dalam golongan steroid alkohol, dan mempunyai gugus hidroksil pada C-3, banyak terdapat dialam terutama pada tumbuhan tinggi (Robinson, 1991). Sedangkan ginsenosida termasuk dalam golongan glikosida steroid dengan

penyulihan oksigen pada posisi 3, 12 dan 20 serta gugus metil tambahan.

Peningkatan terhadap mutu bahan baku tanaman obat antara lain menentukan syarat baku (standar bahan baku) dengan menentukan kandungan zat identitasnya (Wiryowidagdo *et al.*, 1993). Bila-mana kandungan zat identitas belum diketahui, maka dilakukan penelitian terhadap kandungan kimia dari bahan tersebut, dan salah satu komponen yang teridentifikasi bisa digunakan sebagai zat identitas.

Identifikasi terhadap komponen kimia *T. triangulare* menunjukkan bahwa senyawa-senyawa yang teridentifikasi dari masing-masing fraksi adalah senyawa golongan terpen, terpenoid dan asam-asam organik (Tabel 3). Asam-asam organik yang teridentifikasi, secara umum juga adalah asam-asam yang terdapat dalam tumbuhan lainnya.

Dari hasil identifikasi tersebut, senyawa-stigmasterol dan  $\beta$ -sitosterol kemungkinan bisa digunakan sebagai senyawa identitas dari *T. triangulare*. Kedua senyawa tersebut termasuk juga dalam golongan steroidal saponin (Sumastuti, 1999). Berarti jenis senyawa saponinnya berbeda dengan saponin yang terkandung dalam ginseng, sehingga bisa juga dibuat sebagai zat identitasnya. Ada sejenis tanaman yang berasal dari Siberia yang dikenal juga sebagai ginseng Siberia dan termasuk dalam famili Araliaceae, yaitu *Eleutherococcus senticosus* (Rupr. & Maxim) Maxim;

khasiatnya sama seperti ginseng, yaitu sebagai stimulan dan tonikum (Tyler, 1993). Tanaman tersebut mengandung senyawa eleutherosida A ( $\beta$ -sitosterol glikosida) dan eleutherosida B adalah turunan kumarin.

Tabel 3. Hasil identifikasi komponen kimia kolesom secara kualitatif

Table 3. The result of the qualitative chemical compound identification

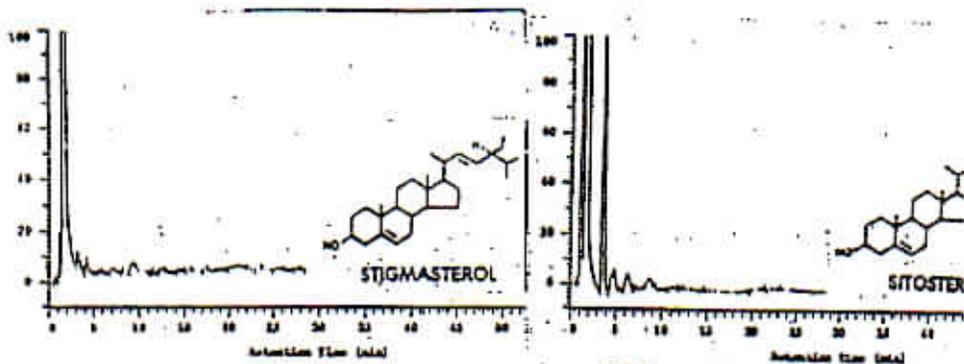
Patchouli alkohol
$\beta$ -Turneron
Carveol
4,5 dimetoksi-2-metil fenol
$\beta$ Angelica laktol
Stigmasterol
2-Metil $\beta$ -ionon
$\beta$ -sitosterol (trace)
2 Metil 1,4,8-trimetoksi anthracen 9-ol
Hidroksi 2 metoksi etil 3 metoksi antrakion
Trans 2-nonadecen
Dioktil adipat
1,3 butandiol
2 Metil 2,4 penten diol
2 (1 H) kuinolinon 4 fenil
Gliserol
2 furan metanol
2,3 dihidro 3,5 dihidroksi 6-metil 4 H piran 4 on
Asam dekanat
Asam metil heksa dekanat ester
Asam benzoat 2 metil fenil ester
Metil palmitat
Asam palmitat
Asam stearat
Asam 9 oktadekanat
Asam heksandioat dioktil ester
Asam 1,2 benzena dikarboksilat bis (2 etil heksil ester)
Pentadecen
Asam format

Analisis secara kromatografi cair kinerja tinggi dilakukan untuk mengetahui persentase senyawa stigmasterol dan  $\beta$ -sitosterol, ter-

nyata senyawa  $\beta$ -sitosterol terdapat dalam jumlah sedikit. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa kadar stigmasterol 0,21 % dan  $\beta$ -sitosterol 0,025 %. Kemurnian dari standar yang digunakan untuk kedua senyawa tersebut adalah 97 % untuk stigmasterol dan 60 % untuk  $\beta$ -sitosterol (Gambar 1).

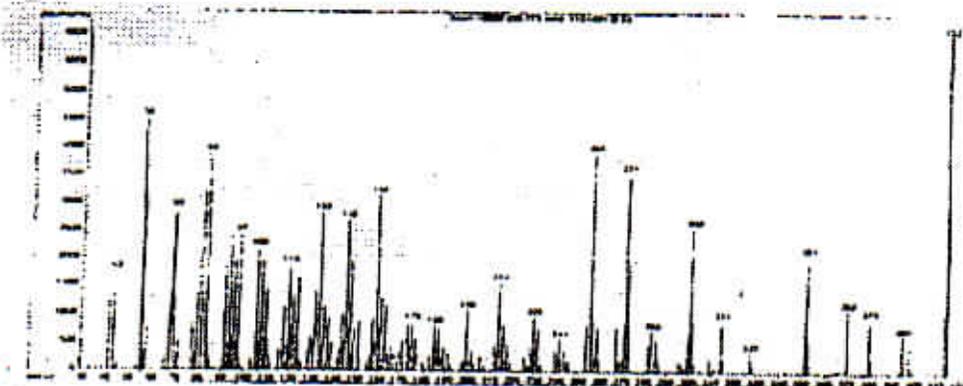
### KESIMPULAN

Hasil identifikasi terhadap senyawa yang terkandung dalam kolesom adalah stigmasterol,  $\beta$ -sitosterol, dan senyawa-senyawa lainnya seperti terpen, terpenoid dan asam-asam organik.



Gambar 1. Standar Stigmasterol (A) dan  $\beta$ -sitosterol (B)  
 Fig 1. The Standard of Stigmasterol (A) and  $\beta$ -sitosterol (B)

Hasil fragmentasi dari senyawa stigmasterol seperti disajikan dalam gambar 2.



Gambar 2. Hasil fragmentasi senyawa stigmasterol  
 Fig 2. Fragmentation result of stigmasterol

Kadar stigmasterol yang dihasilkan adalah 0,21 % dan  $\beta$ -sitosterol 0,025 %, sedangkan kadar saponin totalnya 0,40 %. Asam-asam organik yang teridentifikasi merupakan asam organik yang umum terdapat didalam tumbuhan. Senyawa stigmasterol dan  $\beta$ -sitosterol bisa digunakan sebagai zat identitas dari kolesom.

### DAFTAR PUSTAKA

- Gupta, S.S. 1999. Prospects and perspectives of natural plants products in medicine. *Indian Journal of Pharmacology*, 26 : 1-12.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan berguna Indonesia. Jilid II. Badan Peneliiian dan Pengembangan Kehutanan, Departemen Kehutanan, Jakarta : 745.
- Hutapea, J.R; Soerahso, Sutjipto, Djumidi dkk. 1994. Inventarisasi Tanaman Obat Indonesia (III). Departemen Kesehatan. Jakarta. 332 hal.
- Khan, M.I. 1991. Isolasi dan identifikasi kandungan saponin akar krokot blanda (*Talinum triangulare* Willd.) asal Kabupaten Wajo. Skripsi F.MIPA, Unhas, Ujungpandang.
- Li, T.S.C; G. Mazza; A.C. Cottrell and L.Gao. 1996. Ginsenoside in roots and leaves of American ginseng. *J.Agric.FoodChem.* 44 : 717-720.
- Robinson, T. 1991. Kandungan organik tumbuhan tinggi (Terjemahan Padmawinata, K. 1995). ITB-Bandung. 367 hal.
- Santa, I.G.P dan Bambang Prajogo E.W. 1999. Studi taksonomi *Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn. dan *Talinum triangulare* (Jacq.) Willd. *Warta Tumbuhan Obat*. 5 (4) : 9-10.
- Sumastuti, R. 1999. Efek anti radang infus daun dan akar som jawa (*Talinum paniculatum* Gaertn.) pada tikus putih in vivo. *Warta Tumbuhan Obat Indonesia*. 5 (4) : 15-17.
- Tani, T; M. Kubo; T.Katsuhi; M. Higashimo; T. Hayashi and S. Arichi. 1981. Histochemistry II. Ginsenosides in ginseng (*Panax ginseng*, root). *J. Nat. Prod.* 44 (4) : 401-407.
- Tyler, V.E. 1993. *The honest herbal : A sensible guide to the use of herbs and related remedies*. 3<sup>rd</sup> Edition. Pharmaceutical Products Press. New York. 375 hal.

Wiryowidagdo. M.Darise dan Sullaeman. 1993. Beta sitosterol dari akar krokot blanda (*Talinum triangulare* Willd.) asal Kabupaten Wajo Sulawesi Selatan. Risalah Simposium Penelitian Tumbuhan Obat VII. FMIPA-Unhas, Ujungpandang : 146-152.

World Health Organization. 1999. Monograph on selected medicinal plants. Vol I. WHO, Geneva. 289 hal.