



Kelompok Bidang: Keanekaragaman Hayati dan Bioprospeksi

**Kandungan Senyawa Kimia Daun dan Kulit  
*Goniothalamus macrophyllus* (Blume) Hook.f. & Thomson)  
di Kabupaten Kuningan Provinsi Jawa Barat**

Oleh :

Ilham Adhya<sup>1</sup>, Agus Yadi Ismail<sup>1</sup>, Gizka Zaskyani<sup>2</sup> dan Rian Adam Ahdiana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dosen Fakultas Kehutanan Universitas Kuningan

<sup>2</sup>Mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Kuningan

email: [ilham.adhya@uniku.ac.id](mailto:ilham.adhya@uniku.ac.id)

**ABSTAK**

*Goniothalamus macrophyllus* (Blume) Hook.f. & Thomson merupakan salah satu tumbuhan yang tumbuh di hutan dataran rendah dan mempunyai potensi sebagai tumbuhan obat. Keberadaan tumbuhan ini hanya ditemukan di hutan alam terutama di hutan dataran rendah. Beberapa spesies *Goniothalamus* telah dilaporkan mengandung senyawa yang bermanfaat secara medis (Tantithanaporn *et al* 2011, Tip-pyang *et al* 2010, dan Thai *et al* 2010). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi kandungan senyawa kimia daun dan kulit *G. Macrophyllus*. Dalam pengujian ini, sampel-sampel daun diperlakukan melalui proses penyulingan untuk mendapatkan minyaknya. Proses lebih lanjut dalam pengujian kandungan senyawa kimia adalah analisis GC-MS menggunakan alat *agilent technologies GC system* (GC 7890 dan 5975 C XLEI/CI MSD). Data kandungan senyawa kimia hasil distilasi dan analisis GC-MS disajikan dalam bentuk tabulasi, teridentifikasi sebanyak 16 komponen senyawa kimia daun dan 16 komponen senyawa kimia kulit *G. macrophyllus*. Kelimpahan kandungan senyawa kimia minyak daun tertinggi adalah alpha-cadinol. Kelimpahan kandungan senyawa kimia minyak kulit tertinggi adalah 1.8-cineole.  
(kata kunci: *G. Macrophyllus*, tumbuhan obat, kandungan senyawa kimia,)

**PENDAHULUAN**

Genus *Goniothalamus* memiliki antara 50 – 100 spesies yang tersebar di Asia Tenggara dari Malaysia sampai Australia bagian utara (Saunder, 2003). *Goniothalamus* merupakan tumbuhan semak dan pohon purba yang tersebar di Asia tropis dan subtropis seperti Malaysia dan Thailand (Saunders dan Chalermglin, 2008). *Goniothalamus* merupakan salah satu genus tanaman palaeotropis terbesar dalam keluarga Annonaceae, *Goniothalamus* dimasukkan dalam Kelompok pseuduvaria dari genus Annonaceous. Ditandai dengan sepal valvate dan kelopak dengan banyak benang sari dan penghubung antera dengan truncate apeks melebar (Thang *et al* 2003). Genus *Goniothalamus* memiliki antara 50 dan 100 spesies yang ditemukan dari Asia Tenggara, Malaysia, ke utara tropis Australia (Saunders, R.M.K., 2003).

Menurut Mat Salleh dan Latiff (2002) Goniothalamus merupakan hasil hutan yang mempunyai potensi sebagai tanaman obat yang belum dimanfaatkan secara maksimal. Beberapa spesies Goniothalamus telah dilaporkan mengandung senyawa yang bermanfaat secara medis (Tantithanaporn *et al* 2011, Tip-pyang *et al* 2010, dan Thai *et al* 2010). Beberapa laporan literatur tentang konstituen kimia dari minyak esensial dari genus ini (Jantan, *et al* 2002; Ahmad, *et al* 2003; Ahmad, *et al* 2010; Dai, D.N. *et al* 2009; Jantan, *et al* 2005; Hisham, *et al* 2006; Moharam, *et al* 2010; dan Humeirah, *et al* 2010).

Terdapat sepuluh spesies goniothalamus yang telah dikenal sebagai bahan obat tradisional yaitu *G. curtisii*, *G. dolichocarpus*, *G. fulvus*, *G. giganteus*, *G. macrophyllus*, *G. malayanus*, *G. scortechinii*, *G. tapis*, *G. terniifolius* dan *G. umbrosus* (Mat Salleh dan Latiff, 2002). Azimahtol *et al* (1998) telah membuktikan kajian ekstrak Goniothalamus sebagai agen anti kanker payudara. Penduduk Malaysia menggunakan air rebusan dari *G. macrophyllus* sebagai obat pasca melahirkan (Matsjeh, 1987), sedangkan menurut Burkill dan Haniff (1930) akar *G. macrophyllus* dimanfaatkan untuk obat flu, demam dan malaria, dan daunnya dimanfaatkan untuk mengobati kulit yang bengkak.



Gambar 1. Pertumbuhan Anakan *G. macrophyllus*

Berkaitan dengan permasalahan di atas, dalam rangka untuk mengetahui kandungan senyawa kimia daun *G. macrophyllus*, diperlukan studi tentang kandungan senyawa kimia daun dan kulit *G. macrophyllus* di Kabupaten Kuningan Provinsi Jawa Barat.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan selama 4 bulan yaitu pada bulan Maret – Juli 2019 di Kecamatan Subang Kabupaten Kuningan Provinsi Jawa Barat.

Alat yang dipergunakan dalam kegiatan penelitian ini adalah: (1). GPS untuk menentukan koordinat plot-plot pengamatan; (2). Altimeter untuk mengukur ketinggian tempat dari permukaan



laut; (4). Clinometer untuk mengukur kelerengan; dan (3). Peralatan tulis menulis dan dokumentasi. Sedangkan Bahan yang digunakan adalah peta lokasi, dan bahan yang lainnya.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah komposisi kandungan senyawa kimia daun *G. Macrophyllus* dan topografi, berupa ketinggian tempat.

Untuk memperoleh data variasi kandungan senyawa kimia daun *G. Macrophyllus* berdasarkan variasi habitat, dilakukan pengambilan sampel pada bagian daun dan kulit batang. Selanjutnya dalam rangka menguji kandungan senyawa kimia pada daun *G. Macrophyllus*, sampel yang diambil kemudian diberi identitas berupa pemberian label dengan kode lokasi dan keterangan yang jelas, mencakup titik koordinat, nama lokasi spesifik dan atribut lainnya yang diperlukan. Setiap sampel dikemas dalam wadah yang berbeda, kemudian dibawa ke laboratorium untuk dianalisis lebih lanjut.

Sampel diuji di Laboratorium Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi DKI Jakarta. Dalam pengujian ini, sampel-sampel diperlakukan melalui proses penyulingan. Proses lebih lanjut dalam pengujian kandungan senyawa kimia adalah analisis GC-MS menggunakan alat *agilent technologies GC system* (GC 7890 dan 5975 C XLEI/CI MSD). Data kandungan senyawa kimia hasil distilasi dan analisis GC-MS disajikan dalam bentuk tabulasi. Penyajian data dalam penelitian ini mencakup komposisi kandungan senyawa kimia.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Umum Habitat

Lokasi penelitian mempunyai ketinggian tempat 432 – 442 m dpl, suhu 25<sup>0</sup> C dan kelembaban 90 %. Areal penelitian merupakan kawasan milik masyarakat dengan vegetasi didominasi tanaman buah-buahan, tanaman perkebunan dan tanaman keras dan tanaman palawija sebagai tanaman semusim.

*G. macrophyllus* yang tumbuh pada lokasi penelitian merupakan tumbuhan yang bersifat toleran, karena dapat tumbuh di bawah naungan tumbuhan lainnya.

### Kandungan Senyawa Kimia

Simplisia daun yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah daun yang telah cukup tua, ditandai dengan warna daun hijau tua dan hanya mengambil simplisia daun maksimal sebesar 50 % dari jumlah daun yang ada. Sedangkan pengambilan simplisia kulit batang, hanya mengambil simplisia kulit batang pada cabang batang maksimal sebesar 50 % dari cabang batang yang ada.



Teridentifikasi sebanyak 16 komponen senyawa kimia daun dan kulit *G. macrophyllus*. Kelimpahan kandungan senyawa kimia minyak daun tertinggi adalah alpha-cadinol (32,07%), sedangkan senyawa lainnya diantaranya adalah linaloll (15,54%), myristicin (7,94%), dan 4-terpineol (5,23%). Kelimpahan kandungan senyawa kimia minyak kulit tertinggi adalah 1.8-cineole (19,32%), sedangkan senyawa lainnya diantaranya adalah linalooll (16,45%), myristicin (15,89%), geraniol (10,22%), 4-terpineol (7,87%), dan beta-pinene (5,07%). Kandungan senyawa kimia minyak daun dan kulit *G. macrophyllus* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Senyawa Kimia Minyak Daun dan Kulit *G. macrophyllus*

No	Senyawa Kimia	Konsentrasi (%)	
		Daun	Kulit
1	Alpha-Cadinol	32,07	-
2	Linalooll	15,54	16,45
3	Myristicin	7,90	15,89
4	4-Terpineol	5,23	7,87
5	Farnesol	4,88	-
6	Delta-Cadinene	4,67	1,75
7	1,8-Cineole	4,11	19,32
8	Alpha-Terpineol	3,28	-
9	Alpha-Humulene	3,21	-
10	Caryophyllene	1,94	-
11	1-Phellandrene	1,92	4,30
12	Beta-Bisabolene	1,89	1,81
13	p-Cymene	1,81	2,31
14	Spathulenol	1,57	-
15	Endo-2-Methylbicyclo [3.3.1] nonane	1,47	-
16	Longipinocarveol, trans-	1,01	-
17	Geraniol	-	10,22
18	Beta-Pinene	-	5,07
19	Elemicin	-	4,9
20	4-Terpineol	-	4,76
21	Gamma-Terpinene	-	4,01
22	Beta-Citronellol	-	3,45
23	Nerolidol	-	2,33
24	Trans-Isoeugenol	-	1,23

Alpha-cadinol (32,07%) teridentifikasi memiliki kelimpahan kandungan senyawa kimia tertinggi, sedangkan kelimpahan kandungan senyawa kimia terendah adalah longipinocarveol, trans-. Humeirah *et al*, (2010) menyatakan bahwa kelimpahan minyak ranting *G. macrophyllus* geranyl acetate (45.5%), geraniol (17.0%), linalool (12.7%), camphene (7.5%), alpha-pinene (4.0%) dan spathulenol (4.4%). Hasil penelitian Jantan *et al*, (2005) mengidentifikasi kandungan senyawa kimia minyak daun *G. macrophyllus* sebagai berikut, terpinen-4-ol (33.8%), 1, 8-cineole (18.1%), geranyl acetate 911.1%), geraniol (9.7%).



Kandungan senyawa kimia minyak daun *G. tamirensis* beta-selinene (12.3%), bicyclogermacrene (10.9%) dan caryophyllene oxide (10.4%). Bicycloelemene (5.6%) (Thang *et al*, 2013). Humeirah *et al*, (2010) mengidentifikasi kandungan senyawa kimia minyak daun *G. malayanus* sebagai berikut,  $\beta$ -Selinene (33.3%), viridiflorol (13.1%), epi-globulol (7.7%)

Jantan *et al*, (2005) menyatakan bahwa adanya persamaan komposisi minyak dan perbedaan kuantitatif senyawa kimia tidak menunjukkan adanya perbedaan kimia intraspesifikasi (ras kimia) di antara populasi alami *G. macrophyllus* yang diteliti. Kemungkinan variasi dalam tingkat komponen utama minyak mungkin disebabkan oleh perbedaan lokasi tumbuh dan usia sampel tanaman pada saat panen

### **Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini mempunyai beberapa keterbatasan, diantaranya; a). Tidak melakukan kegiatan inventarisasi vegetasi pada habitat sekitar lokasi ditemukannya *G. macrophyllus*; b). Tidak melakukan analisis tanah pada habitat sekitar lokasi ditemukannya *G. macrophyllus*; dan c). Tidak melakukan uji manfaat dari masing-masing senyawa kimia yang teridentifikasi.

Diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat mengetahui manfaat dari masing-masing senyawa kimia yang telah teridentifikasi dan dapat menjadi referensi bagi pemanfaatannya dalam pengobatan.

### **Implikasi Konservasi**

Implikasi konservasi dari penelitian ini secara *in situ* adalah dengan menjaga habitat dari *G. macrophyllus*, sehingga diharapkan dengan terjaganya habitat tersebut dapat mempertahankan keberadaan *G. macrophyllus* pada habitat alaminya.

## **SIMPULAN**

### **Kesimpulan**

Keadaan umum lokasi penelitian adalah ketinggian tempat 432 – 442 m dpl, suhu 25<sup>0</sup> C dan kelembaban 90 %



Teridentifikasi sebanyak 16 komponen senyawa kimia daun dan 16 komponen senyawa kimia kulit *G. macrophyllum*. Kelimpahan kandungan senyawa kimia minyak daun tertinggi adalah alpha-cadinol. Kelimpahan kandungan senyawa kimia minyak kulit tertinggi adalah 1.8-cineole.

### Saran

Melakukan penelitian lanjutan mengenai analisis manfaat dari masing-masing senyawa kimia baik daun maupun kulit yang teridentifikasi, sehingga dapat dijadikan acuan dalam pengembangan pengetahuan biofarmaka.

Melakukan penelitian lanjutan mengenai teknik budidaya di luar habitat alaminya.

### PUSTAKA

- A.G.S. Humeirah, M.A.N. Azar, M. Matsura, J. Mailina, J.A. Saiful, H. Muhajir and A.M. Puad. 2010. *Chemical constituents and antimicrobial activity of Goniiothalamus macrophyllum (Annonaceae) from Pasoh Forest Reserve. Malaysia. Afr. J. Biotechnol.*, 94, 5511–5515.
- Azimahtol Hawariah, L. P., Stanslas, J. and Laily, D. (1998) Nonsteroid receptor-mediated antiproliferative activity of styrylpyrone derivative in human breast cancer cell lines. *Anticancer Res.* 18, 1739-1744.
- Burkill, I.H. 1953. *A Dictionary of the Economic Product of the Malay Peninsula*, I. London: Crown Agent.
- B.A. Moharam and I. Jantan, F. bin Ahmad and J. Jalil. 2010. Antiplatelet aggregation and platelet activating factor (PAF) receptor antagonistic activities of the essential oils of five *Goniiothalamus* species. *Molecules*, 15, 5124–5138.
- B.H. Tai, V.T. Huyen, T.T. Huong, N.X. Nhiem, E.M. Choi, J.A. Kim, P.Q. Long, N.M. Cuong and Y.H. Kim. 2010. ( New pyrano-pyrone from *Goniiothalamus tamirensis* enhances the proliferation and differentiation of osteoblastic MC3T3-E1 cells. *Pharm. Bull. (Tokyo)*, 58, 521–525.
- D.N. Dai, T.D. Thang, T.M. Hoi and N.X. Dung. 2009. Chemical composition of the leaf essential oil of *Goniiothalamus glabracianus* (Baill.) Ast from Hatinh. *Proceedings of the 3rd National Scientific conference on Ecology and Biological resources Agricultural Publishing House, Hanoi*, pp. 938–941.
- Hisham, N. Pathare, S. Al-Saidi, G. Jayakumar, M.D. A. Bhai and B. Harikumar. 2006. The composition and antimicrobial activity of stem bark essential oil of *Goniiothalamus cardiopetalus* (Bl.) Hook.f. et Thoms. *J. Essent. Oil Res.*, 18, 451–454.
- I. bin Jantan and F. bin Ahmad. 2002. Chemical constituents of the essential oils of *Goniiothalamus malayanus* Hook. f. and Thoms. *Flav. Fragr. J.*, 17, 372–374.



- I. bin Jantan, F. bin Ahmad, L. bin Din. 2005. Chemical constituents of the bark oil of *Goniothalamus macrophyllus* Hook. f. from Malaysia. *J. Essent. Oil Res.*, 17, 181–183.
- F. bin Ahmad and I. bin Jantan. 2003. Chemical Constituents of the Essential Oils of *Goniothalamus uvarioides* King. *Flav. Fragr. J.*, 18, 128–130.
- F. bin Ahmad, B.A. Moharm and I. Jantan. 2010. *A comparative study of the constituents of the essential oils of Goniothalamus tapis* Miq. and *G. tapisoides* Mat Salleh from Borneo. *J. Essent. Oil Res.*, 22, 499–502.
- J.I. McLaughlin, I. Zeng, N.H. Oberlies, D. Alfonso, H.A. Jhonson and B.A. 1997. Cummings. Annonaceous Acetogenins as New Natural Pesticide: Recent progress. American Chemical Society.
- Mat-Salleh & Latiff. 2002. *Tumbuhan Ubatan Malaysia*. Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia. Bangi. Selangor.
- Matsjeh, S., 1987, Hasil-hasil Semula jadi dari Beberapa Obat Tradisional Melayu. Disertasi. Universitas Sains Malaysia. Malaysia.
- R.M.K. Saunders. 2003. A synopsis of *Goniothalamus* species (Annonaceae) in Peninsular Malaysia, with a description of a new species. *Bot. J. Linn. Soc.*, 142, 321–339.
- S. Tantithanaporn, C. Wattanapiromsakul, A. Itharat and N. Keawpradub. 2011 Cytotoxic activity of acetogenins and styryl lactones isolated from *Goniothalamus undulatus* Ridl. root extracts against a lung cancer cell line (CORL23). *Phytomedicine*, 18, 486–490.
- S. Tip-pyang, Y. Limpipatwattana, S. Khumkratok, P. Siripong and J. Sichaem, A. 2010. New Cytotoxic 1-azaanthraquinone from the Stems of *Goniothalamus laoticus*. *Fitoterapia*, 81, 894–896.