

# Bionatura

ISSN 1411-0903 dan E-ISSN: 2443-2679

## DEWAN EDITOR

### Penanggung Jawab:

[Budi Setiabudiawan \(Scopus ID\)](#) (Fakultas Kedokteran Unpad)

### Ketua Dewan Editor:

[Unang Supratman \(Scopus ID\)](#) (Fakultas MIPA Unpad)

### Dewan Editorial

1. [Nenny Nurlaeny \(Scopus ID\)](#) (Fakultas Pertanian Unpad)

2. [Irna Sufiati \(Scopus ID\)](#) (Fakultas Kedokteran Gigi Unpad)

3. [Sarifah Nurjanah \(Scopus ID\)](#) (Fakultas TIP Unpad)

4. [Ida Musfiroh \(Scopus ID\)](#) (Fakultas Farmasi Unpad)

5. [Camelia Panatarani \(Scopus ID\)](#) (fakultas MIPA Unpad)

## Daftar Isi

### Artikel

- [PENGARUH TIMBAL TERHADAP KEPADATAN SEL DAN KADAR EKSOPOLISAKARIDA KULTUR CAIR \*Azotobacter\*](#) [PDF](#)  
Hindersah, R. -, Kamaluddin, N.N. -
- [AKTIVITAS ANTI JAMUR EKSTRAK METANOL DARI TUMBUHAN REMPAH-REMPAHAN](#) [PDF](#)  
Aulifa, D.L. -, Aryantha, I.N.P. -, Sukrasno -
- [KARAKTERISASI DAN PENINGKATAN DISOLUSI KALSIMUM ATORVASTATIN MELALUI PROSES MIKROKRISTALISASI](#) [PDF](#)  
Gozali, D. -, Tandela, R. -, Wardhana, Y.W. -
- [KETINGGIAN TULANG KORTIKAL MANDIBULA DIBANDINGKAN DENGAN TINGGI TULANG MANDIBULA MELALUI RADIOGRAFI PANORAMIK PADA SUKU SUNDA](#) [PDF](#)  
Firman R. -, Nurianingsih. -, Lubis. N.M. -, Polii, H. -
- [TRITERPENOID LUPAN DARI KULIT BATANG SONNERATIA ALBA \(LYTHRACEAE\)](#) [PDF](#)  
Harizon. -, Pujiastuti, B. -, Sumiarsa, D. -, Shiono, Y. -
- [Karakterisasi Isolat Bakteri Pelarut Fosfat untuk Meningkatkan Ketersediaan P pada Media Kultur Cair Tanaman Jagung \(\*Zea mays L.\*\)](#) [PDF](#)  
Setiawati, M.R. -, Suryatmana, P. -, Hindersah, R. -, Fitriatin, B.N. -, Herdiyantoro, D. -
- [CONSERVE EPITOPES OF INFLUENZA VIRUS INDUCE INNATE AND ADAPTIVE IMMUNE RESPONSES TO PRODUCE SPECIFIC ANTIBODY AGAINST M2E PROTEIN](#) [PDF](#)  
Mansyur, I. -, Soemitro, S. -, Subroto, T. -, Soedjanaatmadja, U.M.S. -
- [SEKUEN ASAM AMINO ANTI WHITE SPOT SYNDROME VIRUS \(WSSV\) PADA UDANG WINDU \(\*PENAEUS MONODON\*\)](#) [PDF](#)  
Supriatna, I. -, Yustiati, A. -, Iskandar -
- [KORELASI BOBOT KERING PUPUS TANAMAN JAGUNG \(\*Zea mays L.\*\) DENGAN Al-dd, Fe- DAN P2O5 TERSEDIA PADA KOMBINASI MEDIA TANAM ABU VULKANIK MERAPI, PUPUK KANDANG SAPI DAN TANAH MINERAL](#) [PDF](#)  
Nurlaeny, N. -, Simarmata, T.C. -
- [KARAKTER KUNCI PEMBEDA ANTARA ORANGUTAN KALIMANTAN \(\*Pongo pygmaeus\*\) DENGAN ORANGUTAN SUMATERA \(\*Pongo abelii\*\)](#) [PDF](#)  
Prayogo, H. -, Thohari, A.M. -, Sholihin, D.D. -, Prasetyo, L.B. -, Sugardjito -
- [SENYAWA 7-HIDROKSI-6-METOKSI KUMARIN YANG BERSIFAT SITOTOKSIK DARI KULIT BATANG \*Chisochetonmacrophyllus\* \(MELIACEAE\)](#) [PDF](#)  
Nurlelasari. -, Muflihah, L.F. -, Wardoyo, M.M. -, Harneti, D. -, Puspa, H. -, Awang, K. -

## SENYAWA 7-HIDROKSI-6-METOKSI KUMARIN YANG BERSIFAT SITOTOKSIK DARI KULIT BATANG *Chisocheton macrophyllus* (MELIACEAE)

Nurlelasari<sup>1</sup>, Muffihah, L.F.<sup>1</sup>, Wardoyo, M.M.<sup>2</sup>, Harneti, D<sup>1</sup>, Huspa, P.<sup>1</sup>, dan Awang, K.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratorium Kimia Organik Bahan Alam, Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran

<sup>2</sup>Laboratorium Farmakognosi, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran

<sup>3</sup>Laboratory of Phytochemistry, Department of Chemistry, Faculty of Science, University of Malaya, Kuala Lumpur 59100, Malaysia.

E-mail: desiharneti@unpad.ac.id

### ABSTRAK

Senyawa fenil propanoid, 7-hidroksi-6-metoksi kumarin telah diisolasi dari kulit batang *Chisocheton macrophyllus* (Meliaceae). Struktur kimia senyawa 7-hidroksi -6-metoksi kumarin diidentifikasi berdasarkan data-data spektroskopi meliputi UV, IR, NMR-1D, NMR-2D dan massa serta perbandingan dengan data spectra yang diperoleh dari literatur. Senyawa 7-hidroksi -6-metoksi kumarin menunjukkan efek sitotoksik terhadap sel murin leukemia P-388 dengan nilai IC<sub>50</sub> 16,5 mg/mL. Senyawa fenil propanoid, 7-hidroksi -6-metoksi kumarin dilaporkan untuk pertama kali pada genus *Chisocheton*.

**Kata kunci:** Meliaceae, *Chisocheton macrophyllus*, fenilpropanoid, kumarin, skopoletin.

### ABSTRACT

A phenyl propanoid compound, 7-hydroxy-6-methoxycoumarin has been isolated from the bark of *Chisocheton macrophyllus* (Meliaceae). The chemical structure of isolated compound was identified on the basis of spectroscopic data including UV, IR, 1D-NMR, 2D-NMR and mass along with comparison with those spectral data previously reported. 7-hydroxy-6-methoxycoumarin compound showed cytotoxic effect against P-388 murine leukemia cell with IC<sub>50</sub> value of 16.5 mg/mL. 7-hydroxy-6-methoxycoumarin compound was reported for the first time from genus of *Chisocheton*.

**Key words:** Meliaceae, *Chisocheton macrophyllus*, phenylpropanoid, coumarin, scopoletin.

### PENDAHULUAN

*Chisocheton* adalah salah satu genus dari famili Meliaceae. Tumbuhan ini tersebar luas di daerah tropis dan subtropis seperti di Indo-China, Papua Nugini, Cina selatan, Thailand, Malaysia, Nepal, India, Bhutan dan Myanmar (Vossen & Umali, 2002). Beberapa spesies tumbuhan ini telah dipergunakan secara tradisional sebagai obat pencuci perut, bahan obat dan kosmetika serta banyak dimanfaatkan sebagai racun pada ikan (Lim, 2008).

Kandungan senyawa pada genus *Chisocheton* telah banyak dilaporkan memiliki aktivitas yang sangat bermanfaat baik dalam bidang kesehatan maupun pertanian, diantaranya sebagai antimalarial, antimikro bakteri, sitotoksik (Maneerat *et al.*, 2008; Phongmaykin *et al.*, 2008; Mohamad *et al.*, 2009);

sitotoksik (Wong *et al.*, 2011; Mohamad *et al.*, 2008; Awang *et al.*, 2007), antitumor (Yang *et al.*, 2009) dan anti inflamasi (Yang *et al.*, 2011).

Inada *et al.* (1993) melaporkan bahwa dari daun *Chisocheton macrophyllus* (Meliaceae) ditemukan satu senyawa triterpenoid yang memiliki aktivitas antitumor yaitu 24- hidroksidamara -20,25-dien-3-on, dan 3 senyawa triterpenoid yang sudah dikenal yaitu asam morononat, asam oleanolat dan asam betulonat. Dalam penelitian berkelanjutan kami terhadap pencarian senyawa bioaktif dari tumbuhan *Chisocheton* Indonesia, ekstrak etil asetat kulit batang *C. macrophyllus* menunjukkan aktivitas sitotoksik terhadap sel murine leukemia P-388. Pada komunikasi ini kami akan menjelaskan isolasi, identifikasi struktur senyawa fenil propanoid, 7-hidroksi-6-metoksi kumarin (skopoletin) yang beraktivitas sitotoksik terhadap sel murine leukemia P-388.

### BAHAN DAN METODE

**Umum.** Titik leleh diukur dengan peralatan titik leleh Fisher-John (tidak terkoreksi). Spektra IR diperoleh dari spektrofotometer FTIR spectrum One Perkin Elmer pada KBr. Spektra <sup>1</sup>H- dan <sup>13</sup>C-NMR diperoleh dengan spektrometer JEOL JNM ECA-500. Spektra MS diperoleh dengan Mariner Biospectrometry-Finnigan instrument. Pemisahan kromatografi dilakukan pada silika gel G<sub>60</sub>, silika gel (70-230 dan 200-400 mesh, Merck). KLT plat diisi dengan silika gel GF<sub>254</sub> (Merck, 0,25 mm) dan deteksi di lakukan dengan penampak noda 10% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dalam etanol diikuti dengan pemanasan.

**Bahantanaman.** Kulit batang *C. macrophyllus* diperoleh dari Kebun Raya Bogor, Jawa Barat pada bulan September 2011. Tumbuhan ini dideterminasi di Herbarium Bogoriense, Pusat penelitian Biologi, LIPI, Bogor dan contoh specimen (No.Bo-1295453) tersimpan di Herbarium tersebut.

**Ekstraksi dan Isolasi.** Kulit batang *C. macrophyllus* (3,1 kg) kering dihaluskan, diekstraksi menggunakan teknik maserasi (ekstraksi padat-cair) dengan pelarut *n*-heksan, etilasetat, dan metanol pada suhu ruangan. Maserat etilasetat dipekatkan dengan rotaryevaporator sehingga didapatkan ekstrak etil asetat (53,5 g), selanjutnya dipisahkan dengan teknik kromatografi cair vakum dengan fase diam silika gel dan fase gerak campuran pelarut berupa *n*-heksan, etilasetat, metanol; 10%, secara bergradien sehingga