

UJI FITOKIMIA EKSTRAK METANOL DAUN *Macaranga hullettii* King ex Hook.f.

PHYTOCHEMICAL TEST ON METHANOL EXTRACT OF LEAF OF Macaranga hullettii King ex Hook.f.

Rismawati, Eva Marlina*, Daniel

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman
Jalan Barong Tongkok, Kampus Gn. Kelua, Samarinda 75123, Kalimantan Timur, Indonesia

*E-mail: eva_samarinda@yahoo.com

Received: 07 August 2018, Accepted: 19 August 2018

ABSTRACT

Phytochemical test of *Macaranga hullettii* King ex Hook.f have been done. This research aims to find out the secondary metabolites using Thin Layer Chromatography (TLC) from methanol extract on *Macaranga hullettii* leaf. Based on results of phytochemical screening, it is known that methanol extract contains alkaloid, steroid/triterpenoid, polifenol and flavonoid compounds.

Keywords: *Macaranga hullettii*, Thin Layer Chromatography, Secondary Metabolites

PENDAHULUAN

Kalimantan memiliki 10.000 spesies tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat tetapi baru sekitar 200 spesies yang dimanfaatkan sebagai bahan utama obat tradisional [1]. Pemanfaatan hasil hutan di Kalimantan perlu dimaksimalkan dengan mengembangkan komponen kimia yang terkandung didalamnya sebagai produk bernilai dalam hal kesehatan. Inovasi ini dapat menekan ketergantungan penggunaan bahan baku obat impor dengan adanya obat alternatif yang bahan bakunya tersedia melimpah di Indonesia.

Macaranga berasal dari famili Euphorbiaceae dan dikenal dengan nama Mahang. *Macaranga* termasuk tumbuhan Kalimantan yang perlu pengembangan dalam pemanfaatan metabolit sekundernya. Berdasarkan literatur tumbuhan *Macaranga* ini menghasilkan senyawa golongan flavonoid dan stilbenoid terutama pada bagian daun [2, 3]. Senyawa-senyawa flavonoid dan stilbenoid dari tumbuhan ini memiliki bioaktivitas seperti antikanker, antimalaria, antioksidan serta antibakteri. Senyawa-senyawa flavonoid dan stilbenoid dari tumbuhan ini memiliki bioaktivitas seperti antikanker dari ranting *Macaranga indica* [4] dan *Macaranga kurzii* [5], aktivitas antimalaria dari bunga *Macaranga triloba* [6], aktivitas antioksidan dari daun *Macaranga personii* Merr. [7] dan *Macaranga hosei* King ex Hook f. [8] serta aktivitas antibakteri dari daun *Macaranga tanarius* [9] dan daun *Macaranga mappa* [10].

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan uji fitokimia pada ekstrak metanol daun *Macaranga hullettii* yang diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif untuk obat tradisional karena adanya metabolit sekunder di dalamnya dan juga meningkatkan nilai guna dari tumbuhan *Macaranga* karena jenis *Macaranga hullettii* King ex Hook.f ini umumnya terdapat pada hutan pegunungan dan hutan bekas tebangan (*logging*) di daerah Kalimantan [1].

METODOLOGI PENELITIAN

Alat

Peralatan yang digunakan adalah seperangkat alat *rotary evaporator*, gelas kimia 250 mL, gelas ukur 100 mL, neraca analitik, seperangkat alat destilasi, *Chamber*, pipa kapiler, *cutter*, oven, batang pengaduk, spatula, *hot plate* dan lampu UV.

Bahan

Bahan yang digunakan adalah daun *Macaranga hullettii* King ex Hook.f, metanol, plat KLT (Silika gel F₂₅₄), serum (IV) sulfat, FeCl₃ 1%, Pereaksi Dragendorff.

Prosedur Penelitian

Persiapan sampel

Tumbuhan daun *Macaranga hullettii* King ex Hook.f yang diperoleh dibersihkan dari kotoran menggunakan air mengalir, sampel dipotong-potong lalu dikeringanginkan selama 2 minggu, kemudian dihaluskan dan ditimbang.

Ekstraksi sampel

Daun *Macaranga hullettii* King ex Hook.f sebanyak 1300 gr dimaserasi menggunakan metanol. Maserasi dilakukan selama 2×24 jam untuk mengambil ekstrak pada daun secara maksimal kemudian dipisahkan filtrat dari residu. Filtrat dipisahkan menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 40 °C sampai diperoleh ekstrak pekat metanol dan ditimbang.

Uji fitokimia menggunakan kromatografi lapis tipis

Ekstrak pekat yang telah dilarutkan dengan pelarut yang sesuai kemudian ditotolkan pada plat KLT menggunakan pipa kapiler kaca. Setelah kering, dilakukan pengelusan di dalam *Chamber* dan ditutup rapat. Setelah pelarut mencapai garis atas, plat KLT dikeluarkan dan dikeringkan. Hasil KLT diamati menggunakan lampu UV pada panjang gelombang 366 dan 254 nm serta menggunakan pereaksi-pereaksi spesifik untuk menampakkan noda yang tidak berwarna dan tidak berfluoresensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini metabolit sekunder yang diuji adalah flavonoid, alkaloid, polifenol dan

terpenoid/steroid. Pada identifikasi alkaloid dikatakan positif bila timbul noda fluoresensi berwarna biru terang di bawah lampu UV 366 nm dan timbul noda berwarna coklat atau jingga setelah plat KLT disemprot dengan pereaksi Dragendorff. Pada identifikasi flavonoid positif bila timbul noda berwarna kuning atau kuning-coklat setelah plat KLT disemprot dengan pereaksi $Ce(SO_4)_2$. Pada identifikasi polifenol positif bila timbul noda berwarna hitam setelah plat KLT disemprot dengan pereaksi $FeCl_3$ 1%. Pada identifikasi steroid/terpenoid positif bila timbul noda berwarna ungu-merah atau ungu kehitaman setelah plat KLT disemprot dengan $Ce(SO_4)_2$. Uji fitokimia pada ekstrak metanol menggunakan fase gerak n-heksana:kloroform (1:1) dan positif mengandung flavonoid, polifenol, alkaloid serta steroid/terpenoid hal ini dikarenakan sampel masih dalam bentuk ekstrak dan belum dipartisi sehingga hampir semua metabolit sekunder terdeteksi di ekstrak metanol. Hasil uji fitokimia pada ekstrak metanol daun *Macaranga hullettii* King ex Hook.f menunjukkan adanya senyawa metabolit sekunder seperti tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji fitokimia dari ekstrak metanol daun *Macaranga hullettii*

Sampel	Metabolit Sekunder	Harga R_f	Warna Noda pada Kromatogram
Ekstrak Metanol	Alkaloid	0,18	Coklat
	Flavonoid	0,22	Kuning kecoklatan
	Polifenol	0,14	Hitam
	Terpenoid/Steroid	0,27 0,40	Ungu Kehitaman Ungu kehitaman

Uji alkaloid menggunakan pereaksi Dragendorff yang menunjukkan hasil positif berwarna jingga-coklat. Pada uji alkaloid dengan pereaksi Dragendorff, atom nitrogen pada senyawa alkaloid yang mempunyai pasangan elektron bebas digunakan untuk membentuk ikatan kovalen koordinasi dengan ion logam K^+ dari kalium tetraiodobismutat membentuk kompleks kalium-alkaloid [11]. Adapun reaksi alkaloid ditunjukkan pada gambar 1.

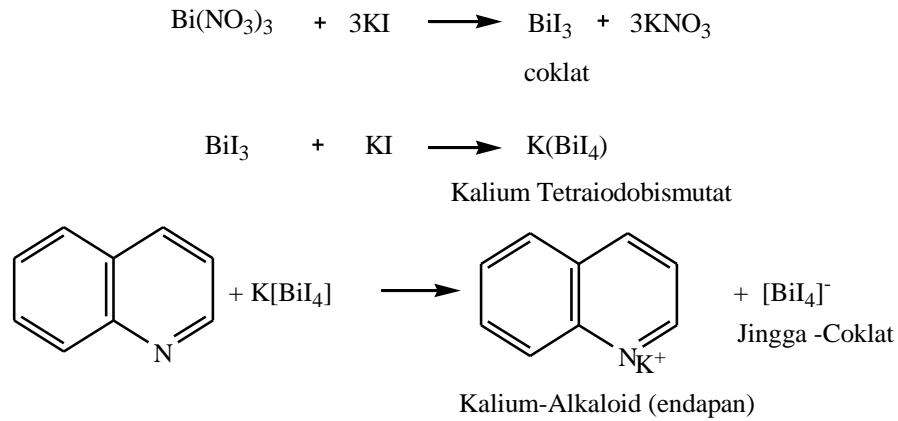
Pada uji flavonoid digunakan pereaksi $Ce(SO_4)_2$. Disini terjadi reaksi redoks dimana flavonoid teroksidasi dari gugus karboksilat menjadi keton, sedangkan $Ce(SO_4)_2$ tereduksi dari Ce^{4+} menjadi Ce^{3+} membentuk warna kuning-coklat. Berdasarkan hasil yang diperoleh sampel direaksikan

dengan $Ce(SO_4)_2$, plat KLT berwarna jingga dan coklat, sehingga dapat dikatakan positif flavonoid [12]. Adapun reaksi flavonoid ditunjukkan pada gambar 2.

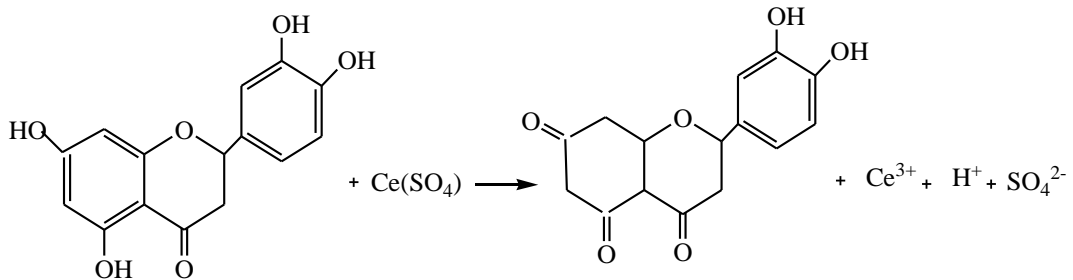
Uji polifenol menggunakan pereaksi spesifik $FeCl_3$ 1% yang menunjukkan hasil positif berwarna hitam. Polifenol dapat melepaskan ion H^+ dan membentuk ion fenoksi yang akan bereaksi dengan $FeCl_3$ membentuk senyawa kompleks besi (III) heksafenolat [8]. Adapun reaksinya ditunjukkan pada gambar 3.

Pada senyawa steroid/terpenoid digunakan pereaksi $Ce(SO_4)_2$ di mana campuran dari serium (IV) sulfat dan $H_2SO_{4(p)}$. Jika positif steroid/terpenoid maka akan menghasilkan warna ungu-merah [13].

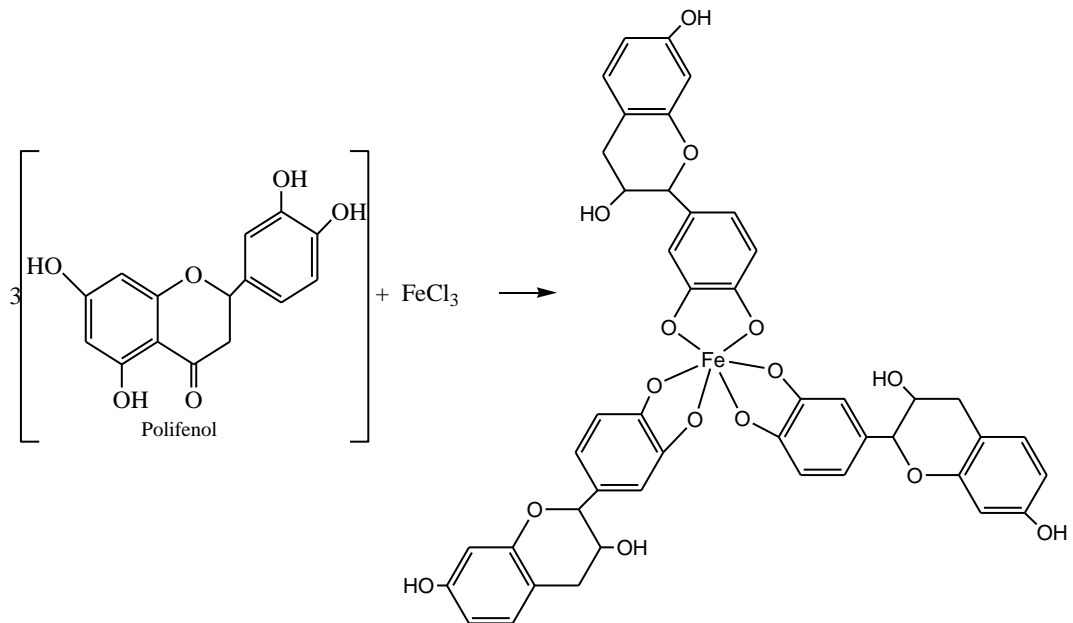
Adapun reaksi Steroid/Triterpenoid ditunjukkan pada gambar 4.



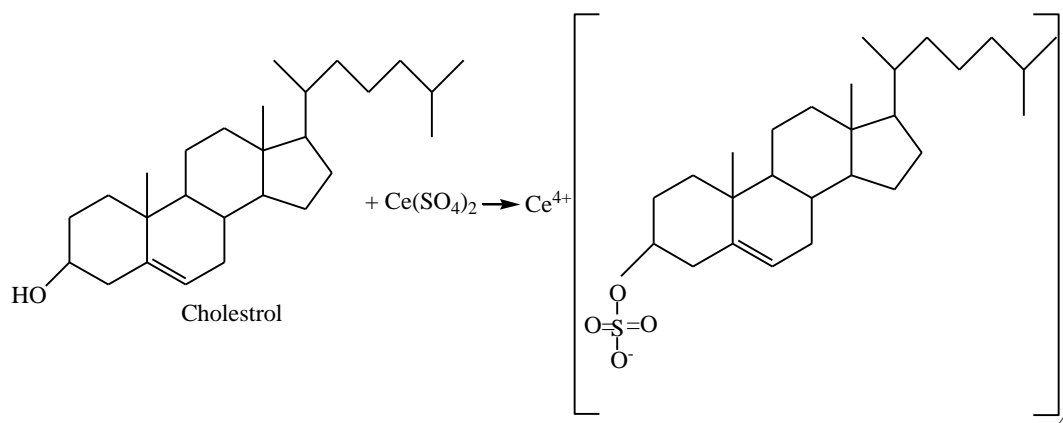
Gambar 1. Reaksi uji alkaloid



Gambar 2. Reaksi uji flavonoid



Gambar 3. Reaksi uji polifenol



Gambar 4. Reaksi uji steroid/terpenoid

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka disimpulkan pada ekstrak metanol daun *Macaranga hullettii* mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, polifenol dan terpenoid/steroid.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amirta, R., Angi, E. M., dkk (2017). "*Potensi Pemanfaatan Macaranga*". Samarinda: Mulawarman University Press.
- [2] Tanjung, M., Hakim, E. H., dkk (2012). "Dihydroflavonol and flavonol derivatives from *Macaranga recurvata*", *Natural Product Communications*, 7(10), pp. 1309–1310.
- [3] Syah, Y. M., Hakim, E.H., dkk (2009). "Isoprenylated Flavanones and Dihydrochalcones from *Macaranga trichocarpa*", *Natural Product Communications*, 4, pp. 63–67.
- [4] Yang, D. S., Peng, W. B., Yang, Y. P., Liu, K. C., Li, X. L., & Xiao, W. L. (2015). "Cytotoxic prenylated flavonoids from *Macaranga indica*", *Fitoterapia*, 103, pp. 187–191. doi: 10.1016/j.fitote.2015.04.002.
- [5] Yang, D. S., Wei, J. G., Peng, W. B., Wang, S. M., Sun, C., Yang, Y. P., Liu, K. C., & Li, X. L. (2014). "Cytotoxic prenylated bibenzyls and flavonoids from *Macaranga kurzii*", *Fitoterapia*, 99, pp. 261–266. doi: 10.1016/j.fitote.2014.10.003.
- [6] Zakaria, I., Ahmat, N., Jaafar, F. M., & Widyawaruyanti, A. (2012). "Flavonoids with antiplasmodial and cytotoxic activities of *Macaranga triloba*", *Fitoterapia*, 83, pp. 968–972. doi: 10.1016/j.fitote.2012.04.020.
- [7] Marlina, E., Tjahjandarie, T. S. & Tanjung, M. (2016). "Aktivitas antioksidan senyawa flavonoid dari *Macaranga pearsonii* Merr.", *Jurnal Kimia Mulawarman*, 13(2).
- [8] Marlina, E., Sri, T. T., & Tanjung, M. (2015). "Isoprenylated flavanone derivatives from *Macaranga hosei* King ex Hook. F.", *Der Pharmacia Lettre*, 7(3), pp. 153–156.
- [9] Musdalifa, Khumaidi, A., & Suwastika, I. N. (2017). "Uji Daya Hambat Dan Skrining Fitokimia Ekstrak Daun *Macaranga tanarius* (L .) Mull . Arg Sebagai Antibakteri Salmonella typhi ", *Journal of Science and Technology*, 6(3), pp. 214–224.
- [10] Ilmiawati, A., Syah, Y. M., dkk (2014). "Aktivitas Antibakteri Senyawa Fenolik dari *Macaranga mappa* (Euphorbiaceae)", *Skripsi*, pp. 21–22.
- [11] Miroslav, V. (1971). "Detection and Identification of Organic Compound". New York: Planum Publishing Corporation and SNTC Publisher of Technical Literatur
- [12] Halimah N. (2010). "Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Tanaman Anting-Anting (*Acalypha indica* linn) Terhadap Larva Udang *Artemia Salina* Leach". Malang: Kimia UIN Malang.
- [13] Hudaya, T. (2013). "Ekstraksi, Isolasi dan Uji Keaktifan Senyawa Aktif Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) Sebagai Pengawet Makanan Alami". Bandung. Universitas Katolik Parahyangan.