

IDENTIFIKASI METABOLIT SEKUNDER PADA DAUN BATANG DAN AKAR DARI TUMBUHAN AKAR KUNING (*Fibraurea chloroleuca* Miers)

Fitria Aptika¹, Yulia², Devy Octarina³

Prodi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, STIKES Abdurahman Palembang,
Email : fitriaaptikaa@gmail.com

ABSTRACT

*The identification of secondary metabolites in the leaves, stems, and roots of *Fibraurea chloroleuca* Miers was conducted via maceration extraction, followed by color tests and Gas Chromatography–Mass Spectrometry (GC-MS) analysis. The results of the color tests and GC-MS analysis indicated that the leaves and stems contained flavonoids, saponins, steroids, and tannins, whereas the roots contained flavonoids, saponins, terpenoids, and tannins.*

Keywords: *secondary metabolites, Gas Chromatography–Mass Spectrometry (GC-MS), *akar kuning* (*Fibraurea chloroleuca* Miers)*

ABSTRAK

Identifikasi metabolit sekunder pada daun, batang, dan akar *Fibraurea chloroleuca* Miers dilakukan melalui ekstraksi dengan metode maserasi, dilanjutkan uji warna dan analisis *Gas Chromatography–Mass Spectrometry* (GC-MS). Hasil uji warna dan GC-MS menunjukkan bahwa daun dan batang mengandung flavonoid, saponin, steroid, dan tanin, sedangkan akar mengandung flavonoid, saponin, terpenoid, dan tanin.

Kata kunci: *metabolit sekunder, Gas Chromatography Mass Spectrometry GC-MS), akar kuning (Fibraurea chloroleuca Miers)*

PENDAHULUAN

Senyawa metabolit sekunder merupakan senyawa bioaktif yang berperan dalam melindungi tumbuhan dari serangan hama dan penyakit. Senyawa ini telah dimanfaatkan secara luas sebagai bahan obat, zat warna, racun, dan aroma makanan. Oleh karena itu, penelitian terhadap tumbuhan berkhasiat obat penting dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai sumber bahan obat (Setiana dkk., 2011).

Salah satu tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai obat tradisional adalah akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers) dari famili Menispermaceae. Ekstrak etanol akar kuning diketahui mengandung berbagai metabolit sekunder, seperti alkaloid, flavonoid, terpenoid, steroid, dan saponin (Delvia, 2014). Selain itu, tumbuhan ini juga mengandung senyawa aktif, antara lain berberin, jatrorrhizine, palmatine, berberrubine, ficleucin, magnoflorine, dan 8-oxoprotoberberin (Wahyuono dkk., 2006).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Wahyuono dkk (2006), yaitu identifikasi struktur senyawa bioaktif dari akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers) koleksi dari hutan Kalimantan Tengah berdasarkan data spektroskopi (UV, IR, MS, NMR) dan perbandingan dengan data dari literatur, struktur kimiawi senyawa bioaktif (F-1) dari akar kuning diidentifikasi sebagai 8-oxoprotoberberine.

Berdasarkan pemanfaatannya sebagai obat tradisional, penelitian ini bertujuan mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder pada daun, batang, dan akar *Fibraurea chloroleuca* Miers untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif kualitatif untuk mengetahui hasil identifikasi senyawa metabolit sekunder. Identifikasi fitokimia dilakukan dengan menggunakan beberapa reagen, dengan jenis dan kadar yang

disesuaikan dengan jenis uji fitokimia. Uji fitokimia yang dilakukan meliputi: uji alkaloid, flavanoid, saponin, tanin, dan terpenoid/steroid.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Politeknik Kesehatan Departemen Kesehatan dan Laboratorium Pengujian Terpadu Jurusan Kimia FMIPA UNSRI.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah tumbuhan akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers) yang tumbuh di daerah Toboali Kabupaten Bangka Selatan. Sampel dalam penelitian ini adalah daun, batang, dan akar dari tumbuhan akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers).

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan erlenmeyer 250 mL, gelas ukur 50 mL, corong, cawan porselin, corong pisah, tabung reaksi, pipet tetes, lempeng porselin.

Bahan yang digunakan sampel daun, batang, dan akar kuning. Bahan untuk uji kandungan metanol, larutan H₂SO₄ 2M, kloroform, NH₄OH, H₂SO₄ pekat, larutan HCl 2N, sebuk Mg, anhidrida asetat, HCl pekat, larutan NaOH 1 N, larutan FeCl₃ 1%, dan pereaksi Meyer.

PEMBAHASAN

Tabel 5.1 Hasil Simplisia Tanaman Akar Kuning

No	Simplisia	Bobot		
		Basah	Kering	Halus
1	Daun	100 g	32 g	23 g
2	Batang	50 g	41 g	20 g
3	Akar	80 g	50 g	35 g

Pada penelitian ini menggunakan filtrat daun, batang dan akar dari tumbuhan akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers) yang diperoleh dari daerah Toboali Kabupaten Bangka Selatan. Daun akar kuning yang diperoleh 100g, batang akar kuning 50g dan akar akar kuning diperoleh 80g.

Kemudian daun, batang dan akar tumbuhan akar kuning dipotong dan dicuci dengan air mengalir guna untuk menghilangkan kotoran. Lalu dikeringkan dengan cara kering angin tidak terkena sinar matahari. Setelah kering, simplisia di blender sampai menghasilkan serbuk simplisia.

Pada identifikasi daun, batang, akar dari tumbuhan akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers) menggunakan pereaksi mayer tidak terdapat endapan yang menunjukkan hasil negatif mengandung alkaloid. Pada uji alkaloid dengan pereaksi Mayer, diperkirakan nitrogen pada alkaloid akan bereaksi dengan ion logam K⁺ dari kalium tetraiodomerkurat (II) membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap (Setyowati, 2014). Sedangkan, hasil dengan menggunakan Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC-MS) pada daun, batang, akar dari tumbuhan akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers) menunjukkan adanya senyawa alkaloid.

Sedangkan identifikasi pada daun, batang, dan akar dari tumbuhan akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers) positif mengandung flavonoid dengan terlihatnya perubahan warna. Pada penambahan HCl pekat dan ditambahkan serbuk Mg terjadi perubahan warna yaitu berwarna merah muda. Jika dihubungkan dengan hasil fitokimia terhadap ekstrak etanol dengan kandungan tertinggi diduga sifat senyawa golongan fenolik antioksidannya sebagian besar diakibatkan oleh senyawa fenolik yang terkandung di dalamnya. Hal ini dikarenakan, memberikan uji positif adanya flavonoid (Setyowati, 2014). Hasil dengan menggunakan Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC-MS) pada daun, batang, akar dari tumbuhan akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers) menunjukkan adanya senyawa flavonoid di setiap bagian.

Identifikasi adanya saponin menggunakan uji Froth menunjukkan pada sampel daun, batang, dan akar dari tumbuhan akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers) positif mengandung saponin dibuktikan dengan terbentuknya busa dan dapat bertahan tidak kurang dari 10 menit serta tidak hilang setelah penambahan HCl 2N. Timbulnya busa pada uji Froth menunjukkan adanya glikosida yang

mempunyai kemampuan membentuk buih dalam air yang terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya (Setyowati, 2014). Sedangkan, hasil dengan menggunakan Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC-MS) pada daun, batang, akar dari tumbuhan akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers) menunjukkan adanya senyawa saponin.

Sedangkan, identifikasi steroid/terpenoid yang menggunakan uji Liberman- Buechard (anhidrida asetat - H₂SO₄ pekat) yang memberikan warna hijau biru. Pada identifikasi steroid pada sampel daun, batang dari tumbuhan akar kuning memberikan hasil positif senyawa steroid dan negatif senyawa terpenoid untuk identifikasi senyawa terpenoid. Sedangkan pada sampel akar dari tumbuhan akar kuning memberikan hasil positif pada senyawa terpenoid dan negatif pada senyawa steroid. Perubahan warna seperti disebutkan di atas dikarenakan terjadi oksidasi pada senyawa terpenoid/steroid melalui pembentukan ikatan rangkap terkonjugasi. Reaksi ini diawali dengan proses asetilasi gugus hidroksil menggunakan asam asetat anhidrida. Gugus asetil yang merupakan gugus pergi yang baik akan lepas, sehingga membentuk ikatan rangkap. Selanjutnya pelepasan gugus hidrogen beserta elektronnya, mengakibatkan ikatan rangkap berpindah. Senyawa ini mengalami resonansi yang bertindak sebagai elektrofil atau karbokation. Serangan karbokation menyebabkan adhesi elektrofilik, diikuti dengan pelepasan hidrogen. Kemudian gugus hidrogen beserta elektronnya dilepas akibatnya senyawa mengalami perpanjangan konjugasi yang memperlihatkan munculnya cincin coklat (Setyowati, 2014). Sedangkan, hasil dengan menggunakan Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC-MS) pada daun, batang, akar dari tumbuhan akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers) menunjukkan adanya senyawa terpenoid, dan senyawa steroid.

Pada identifikasi tanin menggunakan besi (III) pada daun, batang, dan akar dari tumbuhan akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers) Adalah positif mengandung tanin dengan memberikan warna hijauan kehitaman. Penambahan

ekstrak dengan FeCl 10% dalam etanol menimbulkan warna hijau yang kuat. Terbentuknya warna kehijauan pada ekstrak setelah ditambahkan FeCl, 10% karena tanin akan bereaksi dengan ion Fe³⁺ membentuk senyawa kompleks (Setyowati, 2014). Sedangkan, hasil dengan menggunakan *Gas Chromatography Mass Spectrometry* (GC-MS) pada daun, batang, akar dari tumbuhan akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers) menunjukan adanya senyawa tanin.

PENUTUP

Pada identifikasi metabolit sekunder, dapat di simpulkan bahwa pada sampel dari daun tumbuhan akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers) terdapat senyawa flavanoid, saponin, steroid dan tanin. Pada identifikasi metabolit sekunder, dapat di simpulkan bahwa pada sampel dari batang tumbuhan akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers) terdapat senyawa flavanoid, saponin, steroid dan tanin. Pada identifikasi metabolit sekunder, dapat disimpulkan bahwa pada sampel dari akar tumbuhan akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers) terdapat senyawa flavanoid, saponin, triterpenoid dan tanin.

DAFTAR PUSTAKA

- Jones W. P. And A. D. Kinghor. 2006. Extruction of Plant Secondary Metabolixme, Ini Sarker, S.D., Latif, Z. And Gray, A. L, eds. Natural Produet Isolation. 2nd Ed. New Jersey. Humana Press.
- Kristianti, A. N, N. S. Aminah, M. Tanjung, dan B. Kurniadi, 2008. Buku Ajar Fitokimia. Surabaya: Jurusan Kimia Laboraturium Kimia Organik FMIPA
- Najib A. 2006. Ringkasan Materi Kuliah Fitokimia II. Makasar: Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia.
- Munson, J.W. 1991. Analisis F'armasi Metode Modern. Parwa B. Surabaya: Airlangga University Press. Kimia Organik II. Yogyakarta. UGM. Ssangl, M. F tene M.l
- Sim bin Hii Kuy Mak N a-A 2008. Chemistry Progress. Vol I.
- Saifudin, A. Rabayu, & Teruna, 2011. Standarisasi Bahan Obat Alam Yogyakarta. Graha limu.
- Sastrohamidjojo. 1996. Sintesis Bahan Alam. Cetakan Pertama, Yogyakarta t Ciadjah Mada University Press.
- Setiawan, dkk. 2011. Senyawa Metabolit Sekunder. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Setyowati., dkk. 2014. Skrining Fitokimia dan Identifikasi Komponen Utama Ekstrak Metanol Kulit Durian. Surakarta.

- Sirait, M. 2007. Penentuan Fitokimia dalam Farmasi. Bandung : ITB.
- Taiz, L. dan E. Zeiger. 1998. Plant Physiology. Sinnuer Associates, Massachuset.
- Vickery, M. L. 1981. Ecology of Tropical Plans. John Whiley and Sons. New York. Penerbit Yayasan Obor Indonesia
- Wahyuono, S., Setiadi, J., Santosa, D., Hartati, M,S., Soekotjo., Widiastuti, S.M., dan Prihatiningtias, W. 2006. Identifikasi Struktur Senyawa Bioaktif Dari Akar Kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers.) (#03-SBK-029) Collected From Central Kalimantan Forest. Skripsi. Universitas Gadjah Mada.Yogyakarta.