

UJI FITOKIMIA UNTUK MENGETAHUI KANDUNGAN SENYAWA ORGANIK PADA AKAR, DAUN, DAN BATANG TUMBUHAN SENGGUGU (*Clerodendron serratum* Spreng)

Ita Emilia¹ dan Agus Wahyudi²

Dosen Fakultas MIPA Universitas PGRI Palembang¹

Dosen Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas PGRI Palembang²

ABSTRACT

Has been studied, entitled "Knowing the Ingredients Test Phytochemicals for Organic Compounds in Roots, Leaves, and Stem Plants Senggugu (*Clerodendron serratum* Spreng) held in August until November 2006 at the Laboratory of Organic Chemistry, UNSRI Inderalaya. The purpose of this study was to determine the class of organic compounds contained in the roots, leaves, and stems of plants senggugu. The result is at the root, leaves and stems of plants senggugu (*Clerodendron serratum* Spreng) alkaloids contained organic compounds and classes of organic compound classes terpenoida flavonoida whereas none of the three parts of the plant. Special sections of leaves and stems of plants there are classes of organic compounds terpenoid types of steroids.

Key words: Phytochemicals test, Clerodendron serratum, alkaloids, falvonoida, terpenoida.

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian yang berjudul "Uji Fitokimia untuk Mengetahui Kandungan Senyawa Organik pada Akar, Daun, dan Batang Tumbuhan Senggugu (*Clerodendron serratum* spreng) yang dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan bulan November 2006 di Laboratorium Kimia Organik, UNSRI Inderalaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui golongan senyawa organik yang terkandung pada akar, daun, dan batang tumbuhan senggugu. Hasilnya adalah pada bagian akar, daun, dan batang dari tumbuhan senggugu (*Clerodendron serratum* spreng) terkandung senyawa organik alkaloida dan golongan terpenoida sedangkan senyawa organik golongan flavonoida tidak ada pada ketiga bagian tumbuhan tersebut. Khusus bagian daun dan batang tumbuhan terdapat senyawa organik golongan terpenoid jenis steroid.

Kata kunci : Uji Fitokimia, *Clerodendron serratum*, alkaloid, falvonoid, terpenoid.

PENDAHULUAN

Manusia telah lama memanfaatkan potensi alam berupa tumbuh-tumbuhan untuk berbagai keperluan hidup, mulai dari kebutuhan

makanan, pakaian, papan, bahkan obat-obatan. Hal ini sangat sesuai sekali dengan keadaan di Indonesian yaitu sebagai Negara yang terletak di daerah tropis yang memiliki berbagai jenis tanaman berpotensi untuk digunakan

sebagai obata-obatan, terutama sekali obat tradisional. Secara umum yang termasuk kepada obat-obatan tradisional adalah bahan-bahan obat yang berasal dari alam, baik dari tumbuh-tumbuhan, hewan, ataupun bahan-bahan mineral (Rusdi, 1998). Pemakaian obat tradisional ini masih sangat sederhana, misalnya cukup dengan menyeduh bahan tetumbuhan, baik yang masih segar ataupun yang telah dikeringkan, dengan air panas, lalu air seduhan tersebut diminum. Menurut Sutrisno (1999) khasiat dari suatu tanaman yang dapat berkhasiat sebagai obat tradisional disebabkan oleh adanya zat aktif yang terdapat didalamnya, oleh karena adanya kaitan yang erat antara efek biologis ekstrak tanaman dengan struktur komponen kimianya.

Sehubungan dengan tujuan pengembangan dan pemanfaatan tumbuh-tumbuhan sebagai obat tradisional, sangat diperlukan uji pendahuluan atau uji fitokimia terhadap tumbuhan tersebut sebelum dianalisis struktur berbagai senyawa organiknya, proses biosintesis, metabolisme bahkan perubahan-perubahan lain yang terjadi pada senyawa kimia tersebut beserta sebaran dan fungsi biologisnya.

Menurut Farnsworth (1991) yang dimaksud dengan uji fitokimia adalah pemeriksaan kimia secara kualitatif terhadap senyawa-senyawa aktif biologis yang terdapat pada tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat tradisional. Oleh karena pada umumnya yang merupakan senyawa aktif tersebut adalah senyawa organik, maka pemeriksaan uji fitokimia terutama ditujukan terhadap golongan senyawa-senyawa organik seperti alkaloida, flavonoida, dan terpenoida.

Diantara sekian banyak tumbuhan yang dapat berkhasiat sebagai obat tradisional adalah tumbuhan senggugu (*Clerodendron*

serratum Spreng), yang bermanfaat sebagai obat menurunkan panas, mengurangi rasa sakit dan mual pada wanita pada wanita yang sedang menstruasi, bahkan pada sebagian masyarakat digunakan untuk menghilangkan virus-virus yang dapat menyebabkan penyakit keturunan pada tubuh manusia (Armin, 2005).

Khasiat dari tumbuhan senggugu (*Clerodendron serratum* Spreng) tersebut banyak sekali oleh karena itu peneliti bermaksud mengadakan penelitian tentang uji pendahuluan atau uji fitokimia terhadap masing-masing bagian tumbuhan tersebut yang meliputi akar, daun, dan batang.

Adapun yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah golongan senyawa organik apakah yang terdapat di dalam masing-masing bagian tumbuhan yang meliputi akar, daun, dan batang tumbuhan senggugu (*Clerodendron serratum* Spreng). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui golongan senyawa organik apakah yang terdapat pada masing-masing bagian tumbuhan senggugu apakah golongan alkaloida, flavonoida, ataukah terpenoida.

BAHAN DAN METODE

Metode Penelitian

Adapun metode dalam penelitian ini adalah kimia analisa kualitatif yaitu dilakukan uji pendahuluan terhadap masing-masing bagian tumbuhan senggugu yang meliputi bagian akar, daun, dan batang dimana sebelumnya dilakukan perlakuan seperti pengambilan sampel, pengerinagan sampel, serta penghalusan sampel. Baru kemudian dilakukan uji fitokimia meliputi uji alkaloid, uji flavonoida dan uji terpenoida.

Instrumentasi Penelitian

Adapun bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah bagian akar, daun dan batang tumbuhan senggugu sebanyak 500 gram yang telah dikeringkan dan dihaluskan. Pereaksi meyer, pereaksi dragendroff, pereaksi wagner, pereaksi shinoda, larutan NaOH 10%, pereaksi Leberman Burchard. Sedangkan alat yang digunakan meliputi tabung reaksi, bekker glass, pipettes, dan plat tetes.

Prosedur Penelitian

Pengujian Alkaloida

Sebanyak 10 gr sampel yang telah dihaluskan dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan setelah ditambahkan amonia 10 ml dalam kloroform, larutan disaring, ditambahkan asam sulfat 2N sebanyak 10 tetes. Campuran dikocok, biarkan sampai terbentuk dua lapisan. Lapisan di atas diteteskan dengan plat tetes, lalu diuji dengan menggunakan pereaksi meyer, dragendroff, dan pereaksi wagner. Pereaksi meyer akan memberikan endapan putih, pereaksi dragendroff akan memberikan endapan orange dan pereaksi wagner akan memberikan endapan coklat itu membuktikan adanya senyawa alkaloida.

Pengujian Flavonoida

Uji dengan pereaksi shinoda, yaitu sebanyak 0,5 gr sampel yang telah dihaluskan diekstrak dengan 5mL etanol panas selama lima menit di dalam tabung reaksi. Selanjutnya hasil ekstrak disaring filtratnya ditambahkan beberap tetes HCl pekat, lalu ditambahkan 0,2 gr bubuk Mg. Bila timbul warna merah tua menandakan sampel mengandung flavonoida.

Pengujian Terpenoida

Sebanyak 10 gram sampel yang telah dihaluskan ditambah ditambah

dnegan petroleum eter secukupnya lalu ditempatkan pada plat tetes, kemudian ditambahkan asam asetat anhidrid sampai terendam semua, dibiarkan selama 15 menit. Enam tetes larutan tersebut dipindahkan ke dalam plat tetes lainnya, perlahan-lahan ditambahkan tetes demi tetes asam sulfat pekat, perubahan warna yang terjadi diamati. Adanya senyawa terpenoid ditunjukkan dengan warna merah jingga atau ungu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tumbuhan senggugu (*Clerodendron serratum* spreng) memiliki ciri-ciri sebagai berikut merupakan jenis perdu tegak, tinggi 1-3 m, ranting muada berambut, jenis bunga senggugu ada dua macam, yaitu ada bungan yang bewarna putih dan senggugu berbunga keunguan, daun berhadapan, , lepas bertangkai pendek, kelopak bentuk lonceng piala, kadangkadang agak lembayung. Buah lebar bulat telur terbalik, bertaju empat dangkal, gundul, hajau kehitaman dan tidak rontok. Nama lokal dari tumbuhan senggugu (*Clerodendron serratum* Spreng) adalah singgugu (Sunda), srigunggu, sagunggu (jawa), kertase (madura), senggugu (melayu), sinar baungkudu (Batak Toba), tinjau handak (lampung), san tai hong hua (Cina).

Senggugu sudah lama dimanfaatkan sebagai perangsang keluarnya lender. Di kelurahan Wukirsari, Kecamatan Imogiri, Kabupaten Bantul akar senggugu sangat populer hal ini dikarenakan hamper setiap rumah memanfaatkannya sebagai obat guruh. Wukirsari memang dikenal sebagai sentra guruh. Daunnya yang bergerigi setelah ditumbuk dengan adas pulosari kadangkala digunakan untuk untuk mengatasi encok. Daun senggugu berasa pedas pahit, dan sejuk.

Khasiat daripada tumbuhan ini sudah banyak terbukti dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit diantaranya adalah untuk menjernihkan suara, sebagai obat batuk, sesak nafas (asma), patah tulang, memar dan rematik. Menurut beberapa ahli, para wanita yang habis

melahirkan atau masa nifas dianjurkan mengkonsumsi daun senggugu.

Dari hasil uji fitokimia atau uji pendahuluan terhadap masing-masing bagian tumbuhan senggugu (*Clerodendron serratum* Spreng) yang meliputi bagian akar, daun dan batang tumbuhan diperoleh hasil sebagai berikut :

| Golongan Senyawa | Sampel | | |
|------------------------|--------|------|--------|
| | Akar | Daun | Batang |
| Alkaloda | | | |
| - pereaksi meyer | + | + | + |
| - pereaksi wagner | + | + | + |
| - pereaksi dragendroff | + | + | + |
| Flavonoida | | | |
| - pereaksi shinoda | - | - | - |
| - NaOH 10% | - | - | - |
| Terpenoida/Steroida | + | + | + |

Keterangan (+) artinya adanya kandungan senyawa organik
 (-) artinya tidak ada kandungan senyawa organik

Uji adanya senyawa organik golongan alkaloida pada bagian akar tumbuhan senggugu, dengan menggunakan pereaksi meyer memberikan hasil endapan putih bercampur larutan berwarna hijau muda. Hal ini disebabkan karena zat hijau daun (klorofil) yang sukar hilang tetapi klorofil ini tidak mempengaruhi uji pendahuluan ini. Endapan orange tua disertai dengan larutan hijau muda terbentuk setelah sampel ditetesi dengan pereaksi dragendroff dan endapan coklat ada setelah sampel ditetesi dengan pereaksi wagner. Sebagai pembanding digunakan larutan brucine konsentrasi 0,055 %. Ketiga pengujian tersebut membuktikan adanya senyawa organik golongan alkaloida pada bagian akar dari tumbuhan senggugu.

Pada bagian daun dari tumbuhan ini ditemukan juga adanya senyawa organik golongan alkaloida,

hal ini dibuktikan dengan perubahan warna yang terjadi setelah sampel ditetesi dengan ketiga pereaksi. Secara langsung apabila daun yang sebelum dicicipi akan terasa pahit, pedas dan sejuk, ketiga sifat tersebut merupakan bukti secara tidak langsung terdapatnya senyawa alkaloida pada daun tumbuhan. Pada bagian batang dari tumbuhan juga terdapat senyawa organik golongan alkaloida setelah sampel ditetesi dengan ketiga pereaksi golongan alkaloida.

Alkaloida sekitar 5500 jenis telah diketahui, merupakan golongan zat tumbuhan sekunder yang terbesar. Alkaloida biasanya tanwarna, seringkali bersifat optis aktif, kebanyakan berbentuk kristal tetapi hanya sedikit yang berupa cairan (contoh nikotin) pada suhu kamar. Prarat alkaloida yang paling umum adalah asam amino, meskipun sebenarnya biosistesis kebanyakan

alkaloida lebih rumit. Secara kimia alkaloida merupakan golongan heterogen. Penyebaran alkaloida tidak merata dan banyak suku tumbuhan tidak mengandungnya sama sekali. Pada umumnya alkaloida tidak ditemukan atau tidak sering terdapat dalam gymnospermae, paku-pakuan, lumut, dan tumbuhan rendah.

Alkaloida pada umumnya mencakup senyawa bersifat basa yang mengandung satu atau lebih atom nitrogen, biasanya dalam gabungan, sebagai bagian dari sistem siklik. Alkaloida seringkali beracun bagi manusia dan banyak mempunyai kegiatan fisiologis yang menonjol, digunakan secara luas dibidang kedokteran. Menurut Harborne (1987) fungsi alkaloida dalam tumbuhan masih sangat kabur meskipun masing-masing senyawa nya telah dinyatakan terlibat sebagai pengatur tumbuh, atau penghalau dan penarik serangga.

Claus (2001) memberikan definisi alkaloida sebagai suatu senyawa produk alamiah yang heterogen dalam bentuk senyawa organik heterosiklik, bersifat basa, terdapat dalam tanaman tertentu dalam jumlah relatif kecil dan mempunyai aktifitas biologis. Senyawa ini bersifat racun dan bekerja pada susunan syaraf pusat. Alkaloida pada umumnya merupakan senyawa padat berbentuk kristal atau amorf, tidak berwarna dan mempunyai rasa yang pahit, sukar larut dalam air tetapi mudah larut dalam pelarut organik, sedangkan dalam bentuk garam mudah larut dalam air tetapi pada umumnya tidak larut dalam pelarut organik.

Tidak adanya golongan senyawa flavonoida pada ketiga bagian tumbuhan senggugu dibuktikan dengan uji pereaksi shinoda dan pereaksi

NAOH 10%. Bukti sampel mengandung senyawa flavonoida apabila timbul warna larutan kuning-oranye merah setelah sampel ditetesi dengan larutan NaOH 10% dan warna merah tua dihasilkan setelah sampel ditetesi dengan pereaksi shinoda. Kedua perubahan ini tidak ditemukan pada ketiga uji pendahuluan bagian tumbuhan senggugu, yaitu perubahan warna hijau kecoklatan setelah sampel ditetesi dengan NaOH 10%, sedangkan pada bagian daun timbul warna larutan hijau muda dengan pereaksi NaOH 10%. Timbul warna larutan hijau kecoklatan setelah sampel ekstrak akar ditetesi dengan pereaksi shinoda dan larutan NaOH 10%.

Dalam tumbuhan, flavonoida pada umumnya merupakan pigmen-pigmen yang tersebar luas dalam bentuk senyawa glikon dan aglikon. Sifat fisika dan kimia senyawa flavonoida antara lain adalah larut dalam air, senyawa flavonoida dalam bentuk glikosida yang termetilasi larut dalam eter sebagai glikosida ataupun aglikon. Senyawa flavonoida tidak larut dalam petroleum eter. Semua senyawa flavonoida menurut strukturnya merupakan senyawa turunan induk flavon yang terdapat berupa tepung putih pada tumbuhan. Flavonoida dapat diekstraksi dengan etanol 70% dan tetap ada dalam lapisan air. Setelah ekstrak ini dikocok dengan eter minyak bumi. Flavonoida berupa senyawa fenol karena itu warnanya berubah bila ditambah asam atau ammonia.

Istilah senyawa fenol meliputi aneka ragam senyawa yang berasal dari tumbuhan, yang mempunyai ciri yang sama yaitu cincin aromatik yang mengandung satu atau lebih guguh hidroksil. Senyawa fenol cenderung mudah larut dalam air karen umumnya

seringkali berikatan dengan gula sebagai glikosida, dan biasanya terdapat pada vakuola sel.

Secara umum untuk mendeteksi adanya senyawa golongan flavonoida sederhana adalah dengan cara menambahkan larutan besi (III) klorida 1% dalam air atau etanol kepada larutan cuplikan yang menimbulkan warna merah yang kuat. Tetapi kebanyakan senyawa flavonoida dapat dideteksi pada kromatogram berdasarkan warnanya atau fluoresensinya di bawah lampu uv, warnanya diperkuat bila diuapkan ammonia. Pigmen fenolik bewarna dan warnanya dapat terlihat jadi mudah dipantau selama proses isolasi dan pemurnian.

Semua senyawa fenol berupa senyawa aromatik sehingga semuanya menunjukkan serapan kuat pada daerah spektrum bila ditambah basa. Karena itu cara spektrometri sangat penting, terutama untuk identifikasi dan analisis kuantitatif secara fenol (Harborne, 1987). Cara yang paling baik untuk memisahkan dan mengidentifikasi senyawa fenol sederhana (khususnya flavonoida) adalah dengan kromatografi lapis tipis (KLT). Biasanya senyawa fenol dideteksi setelah hidrolisis jaringan tumbuhan segar atau kering dalam suasana asam, atau basa atau setelah pemekatan ekstrak tumbuhan dalam etanol-air. Hidrolisis dalam suasana asam dilakukan dengan HCl 2M selama setengah jam pada suhu kamar selama empat jam, larutan yang diperoleh didinginkan dan disaring sebelum diekstraksi. Sedangkan hidrolisis dalam suasana basa dengan NaOH 2M pada suhu kamar dalam lingkungan nitrogen, sebelum diekstraksi harus diasamkan dulu.

Uji terhadap adanya golongan senyawa terpenoid pada bagian akar tumbuhan senggugu menggunakan petroleum eter yang ditempatkan pada plat tetes kemudian ditambah asam asetat anhidrid, terlihat adanya perubahan warna merah jingga, uji ini berarti pada bagian akar tumbuhan terkandung senyawa golongan terpenoida. Pada bagian daun timbul warna hijau tua dan batang timbul warna hijau muda setelah sampel ditetesi dengan pereaksi, hal ini membuktikan bahwa bagian daun dan batang tumbuhan ini juga mengandung senyawa organik golongan terpenoida khususnya steroid.

Kata terpenoida mencakup sejumlah besar senyawa tumbuhan dan menunjukkan bahwa secara biosintesis semua senyawa tumbuhan itu berasal dari senyawa yang sama yang diperoleh dari molkel isoprene, yaitu senyawa yang terdapat sebagai bahan alam. Secara kimia, terpenoida umumnya larut dalam lemak dan terdapat di dalam sitoplasma sel tumbuhan. Harborne (1987) mendefinisikan senyawa terpenoid diekstraksi dari jaringan tumbuhan segar dengan memakai eter minyak bumi, eter, atau kloroform, dan dapat dipisahkan secara kromatografi pada silika gel atau alumina memakai pelarut di atas.

Sudah banyak dan bermacam-macam peran terpenoida tumbuhan yang diketahui. Sifatnya yang dapat mengatur tumbuhan sudah terbukti. Dua dari golongan utama pengatur tumbuh adalah seskuiterpenoid absisin dan giberelin yang mempunyai kerangka dasar terpenoida, contohnya karotenoid untuk warna tumbuhan dan terlibat pula sebagai pigmen pembantu fotosintesis, selain itu terpenoid

berperan sebagai nataraksi tumbuhan dengan hewan,misalnya sebgai alat komunikasi dan pertahanan terhadap serangga.

Terpenoid secara umum dapat dibagi menjadi sekurang-kurangnya empat golongan senyawa yaitu triperpena sebenarnya , steroid, saponin, dan glikosida jantung. Kedua golongan terakhir sebenarnya triterpena atau steroid yang terutama sebagai glikosida. Triterpenoid tertentu terkenal karena rasanya , terutama karen akepahitannya. Contohnya limonin yaitu senyawa pahit yang larut dalam lemak dan terdapat dalam buah jeruk, atau citrus.

Uji adanya senyawa triterpenoid umumnya dengan menggunakan larutan asam sulfat pekat atau yang diencerkan dengan air atau alkohol. Akhirnya pelarut yang paling sederhana, yaitu air dapat dipakai sebagai penyemprot untuk mendeteksi steroid pada plat KLT.

KESIMPULAN

Dari hasil uji fitokimia atau uji pendahuluan dalam penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pada ketiga bagian tumbuhan senggugu (*Clerodendron serratum* spreng) yaitu bagian akar, daun, dan batang terdapat senyawa organik golongan alkaloida dan terpenoida

2. Senyawa flavonoida tidak ditemukan pada akar,daun dan batang tumbuhan senggugu.

DAFTAR PUSTAKA

Claus, E.P., 2001. *Pharmacognosy*. Philadelphia, Lea & Febiger.

Fithriani, Armin, 2005. *Analisis Residu Pestisida Klorpirifos Pada Daun Tumbuhan Senggugu (Clerodendron serratum (L) Moon) Secara Kromatografi Gas Dengan Detektor Fotometri Nyala*. Bandung , Penerbit ITB.

Farnsworth, N.R., 1991. *Biological and Phitochemical Screening of Plants*, New York. Mc.Grow Hill Book Company.

Harborne, J.B., 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. Bandung. Penerbit ITB.

Koran Merapi, 2005. *Landik Senggugu dan Teh Sebagai bahan Obat*, www.klonikalternatif.com.

Selamat Pagi, 2003. *Tanaman Obat Indonesia*, www.iptek.net.id.

Sutrisno, R.B., 1999. *Reverse Approach*, Jakarta. Universitas Pancasila.