

KAJIAN FITOKIMIA DAN TOKSISITAS EKSTRAK METANOL DAUN PINANG YAKI *Areca Vestiaria Giseke*

Max R.J Runtuwene dan Jessy Paendong

¹*Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sam Ratulangi, Manado*

ABSTRAK

Runtuwene M. R. J dan J. Paendong. 2011. Kajian fitokimia dan toksisitas ekstrak methanol daun pinang yaki (*Areca vestiaria* Giseke).

Penelitian ini merupakan serangkaian upaya untuk meningkatkan potensi tumbuhan pinang yaki sebagai sumber obat tradisional. Pada penelitian ini telah dilakukan analisis fitokimia dan toksisitas ekstrak metanol daun pinang yaki. Analisis fitokimia meliputi uji alkaloid, flavonoid, triterpenoid, steroid, tannin, dan saponin. Uji toksisitas dilakukan dengan metode BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*). Analisis toksisitas menggunakan metode probit untuk mendapatkan *Lethality Concentration 50* (LC_{50}). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak metanol pinang yaki mengandung senyawa terpenoid, steroid dan tannin. LC_{50} ekstrak metanol daun pinang yaki adalah 101,912 ppm.

Kata kunci : fitokimia, toksisitas, *Areca vestiaria Giseke*, LC_{50}

ABSTRACT

Runtuwene M. R. J and J. Paendong. 2011. Phytochemistry and toxicity study of methanolic extract from pinang yaki (*Areca vestiaria* Giseke) leaves.

The study is a series of efforts to increase the potential for pinang yaki as a source of traditional medicine. This research has been conducted on the phytochemical analysis and toxicity of methanol extracts of leaves pinang yaki. Phytochemical analysis of the test include alkaloids, flavonoids, triterpenoids, steroids, tannins, and saponins. Toxicity test performed by the method of BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*). Toxicity using probit analysis method to get *Lethality Concentration 50* (LC_{50}). The results showed that the methanol extract of pinang yaki containing terpenoid, steroid and tannin compounds. LC_{50} methanol extract of leaf pinang yaki is 101.912 ppm.

Keywords : phytochemistry, toxicity, *Areca vestiaria Giseke*, LC_{50}

PENDAHULUAN

Hasil penelitian bioekologi yang sudah dilakukan, Pinang yaki (*Areca vestiaria*) merupakan jenis palem endemik Sulawesi yang memiliki karakteristik yang unik dan merupakan salah satu komponen penting dalam ekosistem hutan hujan tropis dimana buahnya sebagai salah satu sumber makanan bagi monyet hitam (*Macaca nigra*) yang juga merupakan satwa endemik Sulawesi (Simbala, 2006). Oleh masyarakat sekitar Taman Nasional Bogani Nani Wartabone (TNBNW) pinang yaki (*Areca vestiaria*) telah dimanfaatkan sebagai obat, untuk mengobati berbagai penyakit.

Informasi ilmiah tentang Pinang yaki (*Areca vestiaria*) perlu digali, terutama mengenai kandungan metabolit sekunder dan aktivitas biologis seperti sitotoksik. Hal tersebut dilakukan sebagai upaya meningkatkan kemanfaatan dan kemungkinan pengembangan Pinang yaki (*Areca vestiaria*) sebagai

obat herbal tradisional terstandar ataupun sebagai bahan baku obat.

Berdasarkan hal tersebut di atas maka penelitian ini sangat penting dilakukan untuk meningkatkan potensi tumbuhan obat tradisional (*traditional medicine*). Sekaligus bagian dari upaya untuk mendapatkan ekstrak dan senyawa obat yang lebih bermanfaat. Penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai usaha mengali informasi ilmiah tanaman pinang yaki sebagai obat tradisional dan kemungkinan pengembangannya. Penelitian ini bertujuan untuk menguji kandungan kimia dan aktivitas sitotoksik ekstrak metanol pinang yaki.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun Pinang Yaki (*Areca vestiaria* Giseke) yang masih segar dan larva udang *Artemia salina*

Bahan Kimia yang digunakan adalah etanol, methanol, kloroform, asam sulfat, asam klorida, besi (III) klorida dan pereaksi Mayer, Dragendorf dan Wagner dan akuades.

Alat yang digunakan adalah alat-alat gelas *pyrex*, neraca analitik, *blender* dan *evaporator*.

Uji Fitokimia

Sebelum dilakukan pengujian fitokimia terhadap ekstrak pinang yaki yang telah disiapkan, terlebih dahulu dibuat pereaksi Mayer, Dragendorf dan Wagner

Pengujian Golongan Alkaloid (Sangi dkk.,2000):

Sebanyak 4 g sampel tumbuhan yang telah dihaluskan ditambah kloroform secukupnya, dan penghancuran dilanjutkan lagi. Kemudian ditambah 10 mL amoniak. Fraksi kloroform dipisahkan dan diasamkan dengan H₂SO₄ 2 M. Fraksi H₂SO₄ diambil, kemudian ditambahkan pereaksi Mayer, Dragendorf dan Wagner. Jika terbentuk endapan putih dengan pereaksi Mayer, dengan pereaksi Dragendorf memberikan endapan jingga dan dengan pereaksi Wagner memberikan endapan coklat, maka uji dinyatakan positif terhadap alkaloid.

Pengujian Golongan Triterpenoid dan Steroid (Sangi dkk.,2000):

Sebanyak 50 – 100 mg sampel ditambahkan etanol lalu dipanaskan dan disaring. Filtratnya diuapkan dan ditambahkan eter. Lapisan eter dipipet dan diuji dengan pereaksi Lieberman Buchard. Adanya warna merah ungu menunjukkan positif terhadap triterpenoid dan warna hijau menunjukkan positif mengandung steroid.

Pengujian Golongan Flavanoid (Sangi dkk.,2000):

Sebanyak 200 mg sampel yang telah dihaluskan, diekstrak dengan 5 ml etanol dan dipanaskan selama 5 menit dalam tabung reaksi. Hasil ekstrak dipipet dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang lain. Selanjutnya ditambahkan beberapa tetes HCl pekat. Kemudian ditambahkan 0,2 g serbuk Mg. Adanya flavonoid ditunjukkan oleh timbulnya warna merah coklat dalam waktu tiga menit.

Pengujian Golongan Tanin (Harbone, 1987)

Sebanyak 20 mg sampel yang telah dihaluskan dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan 2 mL air lalu dipanaskan, kemudian ditambahkan FeCl₃. Terbentuknya warna biru kehitaman atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin.

Pengujian Golongan Saponin (Harbone, 1987)

Sebanyak 20 mg sampel dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan aquades sampai seluruhnya terendam air, kemudian dipanaskan selama 5 menit. Didinginkan dan dikocok kuat-kuat sampai berbusa. Timbulnya busa yang stabil selama 5 – 10 menit menunjukkan adanya saponin.

Pengujian Golongan Kuinon (Harbone, 1987)

Sampel ditambahkan metanol lalu dipanaskan. Kemudian ditambahkan NaOH 1%. Adanya kuinon ditandai dengan timbulnya warna merah.

Pengujian Toksisitas

Penyiapan sampel

Larutan ekstrak dibuat dengan konsentrasi 1000 ppm, 100 ppm, 10 ppm, dan 1 ppm. Keempat konsentrasi larutan sampel ini digunakan untuk perlakuan terhadap *A. salina* yang sudah menetas.

Pengujian Terhadap Larva

Sebanyak 10 ekor larva *A. salina* dimasukkan ke dalam botol berisi 5 ml air laut yang sudah diberi 5 ml larutan sampel konsentrasi 1000 ppm. Hal yang sama dilakukan untuk larutan konsentrasi 100 ppm, 10 ppm, dan 1 ppm. Setiap konsentrasi menggunakan tiga kali pengulangan dan dibuat kontrol yaitu larva *A. salina* yang dimasukkan ke dalam 10 mL air laut dengan perlakuan sama. Pengamatan dilakukan setelah 24 jam dengan menghitung jumlah larva yang mati dari total larva yang dimasukkan ke dalam botol vial. Perhitungan memakai bantuan kaca pembesar.

Analisis Data

Aktivitas sitotoksik dianalisis berdasarkan probit LC₅₀. Pengolahan data persen mortalitas kumulatif digunakan dengan analisis probit LC₅₀ dengan selang kepercayaan 95 % (Finney, 1971). Analisis probit LC₅₀ menggunakan SPSS 17.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyiapan Sampel

Sampel dikeringanginkan. Setelah kering sampel digiling sehingga menjadi serbuk. Kemudian diekstraksi dengan perkolasi menggunakan metanol selama 24 jam. Ekstrak yang diperoleh divakum sehingga diperoleh ekstrak yang pekat, kemudian dikeringkan sehingga diperoleh ekstrak metanol yang siap diuji.

Uji Fitokimia

Hasil uji fitokimia dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak semua senyawa uji terdeteksi. Hanya senyawa Steroid, terpenoid dan tannin yang terdeteksi.

Tabel 1. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Metanol Pinang Yaki (*A. vestitaria* Giseke)

Alkaloid	-
Steroid	+
Terpena	+
Saponin	-
Tannin	+
Flavanoid	-

Analisis fitokimia merupakan uji pendahuluan untuk mengetahui keberadaan senyawa kimia spesifik seperti alkaloid, senyawa fenol, steroid, saponin, dan triterpenoid. Uji ini sangat bermanfaat untuk memberikan informasi jenis senyawa kimia yang terdapat pada tumbuhan. Analisis ini merupakan tahapan awal dalam isolasi senyawa bahan alam.

Tabel 2. Hasil Uji Sitotoksik Ekstrak Metanol Daun Pinang Yaki (*A. vestitaria* Giseke)

Sampel	Jumlah Rata-Rata Larva Yang Mati Tiap Konsentrasi (ppm)				
	1000	100	10	1	0 (kontrol)
Ekstrak methanol	9	4	1	1	0

Pada tabel tersebut terlihat bahwa kematian larva pada umumnya dipengaruhi oleh konsentrasi sampel. Semakin tinggi konsentrasi semakin banyak larva udang yang mati.

Lethal concentration 50 persen (LC_{50}) dianalisis menggunakan probit dengan SPSS 17. Nilai LC_{50} diperoleh 101,912 ppm. Hasil ini menunjukkan bahwa nilai LC_{50} ekstrak metanol daun pinang yaki sangat baik untuk dikembangkan menjadi sediaan herbal tradisional ataupun dikembangkan menjadi ekstrak atau isolate yang mempunyai aktifitas biologis seperti antikanker.

Meyer (1982) dan Anderson (1991) melaporkan bahwa suatu ekstrak menunjukkan aktivitas ketoksikan dalam BST jika dapat menyebabkan kematian 50% hewan uji pada konsentrasi kurang dari 1000 ppm. Tingkat kematian larva udang tersebut akan memberikan makna terhadap potensi aktivitasnya sebagai antikanker (Ghisalberti, 1993; Anderson, 1975). Meskipun uji sitotoksik tidak spesifik untuk antikanker, namun hasil uji senyawa antikanker menunjukkan korelasi yang signifikan terhadap kematian larva udang (Ghisalberti, 1993).

Uji fitokimia dilakukan terhadap senyawa alkaloid, steroida/terpenoid, flavanoid, tannin, saponin. Senyawa-senyawa tersebut merupakan metabolit sekunder yang bermanfaat sebagai obat pada tumbuhan (Tamin & Arbain, 1995).

Uji Sitotoksik

Uji sitotoksik ekstrak metanol daun pinang yaki (*Acera vestitaria* Giseke) dilakukan dengan metoda *Brine Shrimp Lethality Bioassay*. Larva (*nauplil*) udang yang digunakan adalah *Artemia salina*. Metode uji dengan *A salina* selain murah, mudah pegerjaannya, tidak memerlukan kondisi aseptis dan cepat (Mayer, 1982; Ghisalberti, 1993).

Ada empat variasi konsentrasi dosis sampel percobaan sesuai dengan metoda, yakni 1000, 100, 10 dan 1 ppm. Masing-masing sampel dilakukan duplo dan dua kali ulangan. Hasil rata-rata kematian larva udang setelah inkubasi 24 jam tiap konsentrasi dapat dilihat pada Tabel 2.

KESIMPULAN

Senyawa kimia yang teridentifikasi pada ekstrak metanol daun pinang yaki adalah terpenoid, steroid dan tannin. Berdasarkan LC_{50} (101,912 ppm) ekstrak metanol daun pinang mempunyai aktivitas sitotoksik yang baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Rektor dan Lembaga Penelitian Universitas Sam Ratulangi yang telah berkenan membiayai penelitian ini melalui dana PNBPN tahun anggaran 2011.

DAFTAR PUSTAKA

- Dennin, R. J. 2000. The Global Trends of Natural Products. Makalah pada Seminar Pengembangan Usaha & Bursa Hasil Penelitian Obat Asli Indonesia, Jakarta 17 Juli
- Finney, D. J. 1971. In: Probit Analysis, Cambridge University Press, London (1971), pp. 68-72.
- Ghisalberti, E. L. 1993. Detection and Isolation of Bioactive Natural Products, Bioactive Natural Products; Detection, Isolation, and Structural Determination, Ed. Steven M. Collegate and Russell J. Molyneux. London: CRC Press Inc.

- Hamburger, M., & Hostettmann, K. 1991. Bioactivity in plants: the link between phytochemistry and medicine. *Phytochemistry*. 30:3864–3874
- Harborne, J. B., 1987. Metode Fitokimia. Bandung: ITB.
- Mogea, J.P. 2002. Palm Diversity In Lore Lindu National Park : A Second Preliminary Study. [http://www.user.gwdg.de/symp2002/pdf63 Palms Mogea Final.pdf](http://www.user.gwdg.de/symp2002/pdf63%20Palms%20Mogea%20Final.pdf). [9 Mei 2005].
- Sangi, M., Rutuwene, M. R. J., Simbala, H. E., & Makang, V. A. 2008. Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat di Kabupaten Minahasa Utara. *Chem.Prog.Volume 1* nomor 1:
- Simbala, H. 2006. Keanekaragaman Floristik Dan Pemanfaatannya Sebagai Tumbuhan Obat Oleh Masyarakat Di Kawasan Konservasi Di Taman Nasional Bogani Nani Wartabone (Kab.Bolaang Mongondow. Disertasi. IPB. Bogor

Lampiran : Rangkaian Penyiapan Sampel

