

**UJI AKTIVITAS ANTIPIRETIK EKSTRAK ETANOL 70% BANTANG KAYU
ULAR (*Strychnos lucida*) TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus norvegicus*)
YANG DIINDUKSI VAKSIN DPT**

Satya Candra Indra Yanih, Venidora Kau Suni
Fakultas Farmasi Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta
satyacandra18@gmail.com

ABSTRAK

Tumbuhan kayu ular (*Strychnos lucida*) adalah salah satu tumbuhan yang potensial dikembangkan sebagai bahan obat tradisional. Secara empiris, tumbuhan kayu ular (*Strychnos lucida*) merupakan tumbuhan berkhasiat obat yang sudah lama dikenal dan dimanfaatkan oleh masyarakat Nusa Tenggara Timur (NTT) terutama masyarakat daratan Timor untuk mengobati berbagai penyakit. Maserasi menggunakan etanol 70% diperoleh rendemen 2,89%. Sementara uji fitokimia mengandung senyawa alkaloid, saponin, tannin, fenolik, flavonoid, triterpenoid, dan glikosida. Flavonoid memiliki aktivitas antiinflamasi, serta antioksidan sehingga dapat berkhasiat juga sebagai antipiretik. Efek antipiretik Ekstrak etanol 70% batang kayu ular (*Strychnos lucida*) terhadap tikus putih jantan yang diinduksi vaksin DPT pada dosis 2,7 mg sangat lemah, Sedangkan dosis 5,4 mg masih lebih rendah dibanding parasetamol sementara dosis 8,1 mg mempunyai daya antipiretik yang hampir sama atau sebanding dengan parasetamol.

Kata kunci : Antipiretik, Ekstrak etanol 70%, *Strychnos lucida*, Vaksin DPT

ABSTRACT

Snake-wood plant (*Strychnos lucida*) is a potential plants developed for herbal medicine. Empirically, snake-wood plant (*Strychnos lucida*) is a medicinal plant known by locals is East Nusa Tenggara (NTT), especially communities in Timor for generation. They use the wood for treating various diseases. Maceration of wood using 70% ethanol produced 2.89% of rendement. While phytochemical tests found that the wood containing compounds alkaloid, saponins, tannins, phenolics, flavonoids, triterpenoids, and glycosides. Flavonoids have anti-inflammatory and have anti-phlogistic activities, as well as antioxidants. These activities could be used as antipyretic. Antipyretic effect from extraction 70% ethanol of snake sticks (*Strychnos lucida*) on male white rat induced with DPT vaccine at a dose of 2.7 mg was very weak, while at dose of 5.4 mg, the result was still lower than paracetamol and at a dose of 8.1 mg, the effect was almost them same or comparable to paracetamol.

Keywords: Antipyretics, 70% ethanol extract, *Strychnos lucida*, DPT vaccine.

PENDAHULUAN

Tumbuhan kayu ular (*Strychnos lucida*) adalah salah satu tumbuhan yang potensial dikembangkan sebagai bahan obat tradisional. Berdasarkan pengalaman secara empiris, kayu ular (*Strychnos lucida*) merupakan tumbuhan berkhasiat obat yang sudah lama dikenal

dan dimanfaatkan oleh masyarakat Nusa Tenggara Timur (NTT) terutama masyarakat daratan Timor untuk mengobati berbagai penyakit. Pohon ini juga terdapat di Bima (Nusa Tenggara Barat) pada ketinggian 10 sampai 100 meter di atas permukaan laut, dan biasanya di daerah berbatu, juga ditemukan di Bali dengan nama bidara laut, sebagian masyarakat juga mengenalnya sebagai kayu pahit karena memiliki sifat khas dengan rasa yang pahit dan dimanfaatkan sebagai tanaman obat tradisional antimalaria (Setiawan et al. 2014).

Fitokimia tumbuhan kayu ular atau bidara laut terdiri atas flavonoid, alkaloid, tanin, brusin, striknin, dan steroid/triterpenoid (Kartika 2009). Secara alami, tanin dan flavonoid dapat berfungsi sebagai antioksidan (Ciddi & Kaleab 2005). Karena Kayu bidara laut atau kayu ular mengandung flavonoid yang memiliki aktivitas antiinflamasi dan antiradang, serta antioksidan maka tumbuhan kayu ular atau bidara laut diperkirakan dapat berkhasiat sebagai antipiretik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan *pretest post test control group design*. Kelompok hewan uji (tikus) dilakukan pengambilan secara acak dan yang memenuhi kriteria. Semua tikus dibagi dalam 5 kelompok, yaitu kelompok kontrol positif yang diberi suspensi parasetamol 9,0 mg, kelompok kontrol negatif diberi suspensi CMC 0,5%, dan kelompok perlakuan yang di beri ekstrak etanol 70% batang kayu ular (*Strychnos lucida*) dengan 3 jenis dosis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah batang kayu ular (diambil dari Kupang-Nusa Tenggara Timur (NTT)), vaksin DPT, aquadest, etanol 70%, tablet Parasetamol, CMC 0,5%. Sedangkan Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain; termometer, timbangan, jarum suntik, sonde oral, kandang hewan, stopwatch (timer), timbangan hewan uji dan alat-alat gelas (beaker glass, gelas ukur, erlenmeyer, labu ukur, dan lainnya).

Pembuatan ekstrak etanol 70% batang kayu ular (*Strychnos lucida*) dilakukan dengan metode maserasi yaitu simplisia batang kayu ular yang telah dihaluskan jadi serbuk kemudian ditimbang 4,5 kg serbuk, ditempatkan dalam bejana tertutup dan ditambahkan etanol 70% (20 liter). Setelah proses perendaman dilanjutkan dengan penyaringan dan evaporasi hingga diperoleh ekstrak cair, kemudian diuapkan diatas water bath hingga mendapatkan ekstrak kental.

Prosedur dan pengolahan data

Proses maserasi ini dilakukan pada suhu kamar selama 3 x 24 jam sambil sesekali diaduk. Setiap 24 jam sekali dilakukan penyaringan dan penggantian cairan penyari yang

baru. Perlakuan diatas diulangi sebanyak dua kali. Filtrat batang kayu ular yang di peroleh kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40-60°C sampai menjadi endapan yang tidak terlalu kental. Selanjutnya diuapkan di atas penangas air pada suhu 40°C hingga menjadi ekstrak kental. Rendemen yang diperoleh kemudian dicatat beratnya (Depkes, 2000).

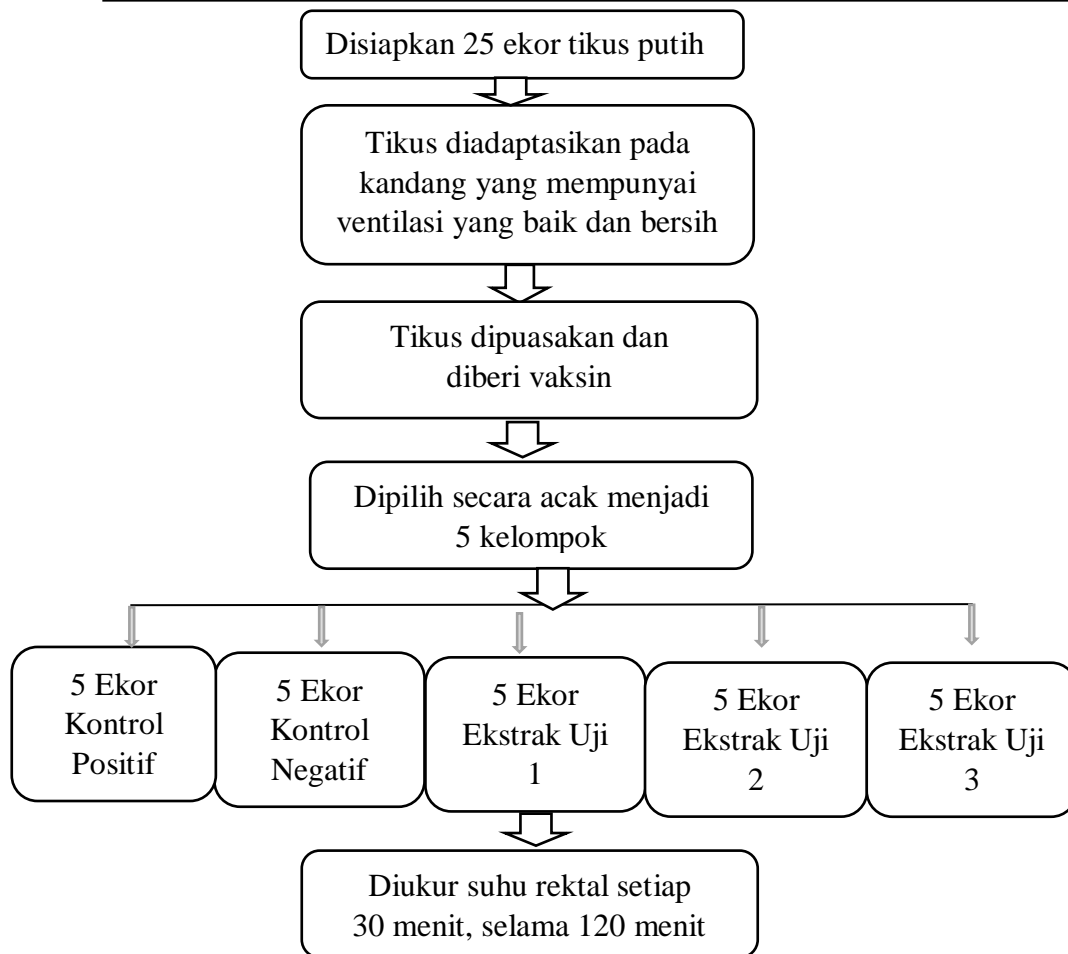
Uji organoleptis dilakukan dengan mengamati bau, rasa, dan warna dari ekstrak batang kayu ular. Kadar rendemen ekstrak di hitung dengan cara membagi jumlah ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal yang digunakan. Perhitungan rendemen ini untuk mengetahui kesetaraan setiap gram ekstrak kental simplisia.

Nilai rendemen dapat dihitung dengan cara:

$$= \frac{\text{bobot ekstrak kental}}{\text{bobot awal simplisia}} \times 100 \%$$

Jumlah hewan uji ditentukan menggunakan rumus Federer yaitu; $(k-1) (n-1) \geq 15$ (Smith dan Mangkoewidjojo, 1998). Terdapat 5 kelompok pada penelitian ini. dengan masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor tikus. Setelah diadaptasikan selama 15 hari ditempat percobaan, tikus putih jantan (*Ratus norvegicus*) dipuasakan 6 jam sebelum perlakuan. Temperatur rektal tikus di ukur terlebih dahulu untuk mengetahui temperatur normalnya, kemudian tikus disuntik vaksin DPT secara intramuskuler. Untuk mengetahui berapa derajat peningkatan suhu tubuh setelah penyuntikan vaksin, maka 2 jam setelah perlakuan suhu rektal tikus diukur lagi. Selanjutnya masing – masing kelompok tikus mendapat perlakuan sebagai berikut: Kelompok 1 mendapat 2 ml suspensi Parasetamol 9,0 mg peroral, Kelompok 2 mendapat 2 ml suspensi CMC peroral, Kelompok 3 mendapat 2 ml suspensi ekstrak 2,7 mg peroral, Kelompok 4 mendapat 2 ml suspensi ekstrak 5,4 mg peroral, Kelompok 5 mendapat 2 ml suspensi ekstrak 8,1 mg peroral. Setelah pemberian suspensi, dilakukan pengukuran suhu rektal tikus setiaio 30 menit selama 120 menit. Data hasil pengukuran suhu kemudian dianalisis menggunakan aplikasi SPSS.

Skema pengujian efektivitas antipiretik ekstrak etanol 70% batang kayu ular



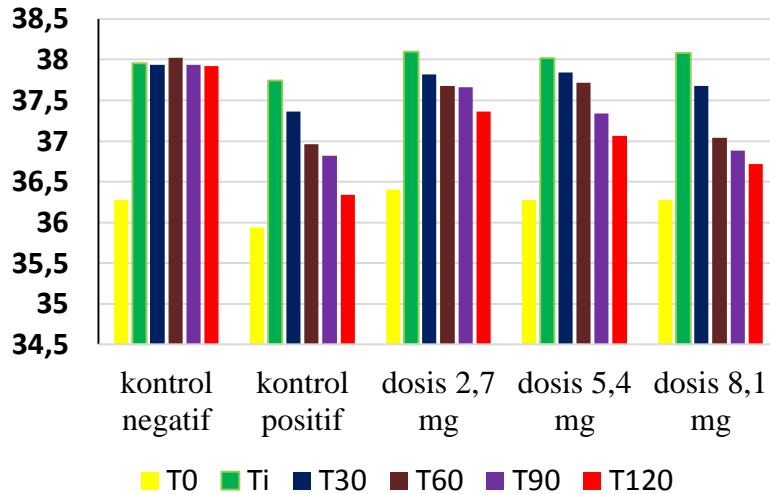
Gambar 1. Skema Penyiapan dan Perlakuan Hewan Uji

HASIL DAN PEMBAHASAN

Maserasi

Serbuk kering batang kayu ular yang digunakan dalam penarikan senyawa metabolitnya sebanyak 4,5 kg yang dilarutkan dalam etanol 70% sebanyak 20 liter, dan setelah tiga hari melakukan proses perendaman dan penyaringan, selanjutnya larutan hasil penyaringan dipisahkan menggunakan *Rotary vacuum evaporator* dan diperoleh rendemen sebesar 2,89% atau sama dengan 130,2 gram ekstrak berbentuk kental.

Hasil uji fitokimia pada penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% batang kayu ular mengandung golongan senyawa flavonoid, fenol, alkaloid, tanin, saponin, triterpenoid, dan glikosida.



Gambar 2. Kurva pengukuran suhu

Gambar 2 menunjukkan besarnya rata-rata penurunan suhu dari masing-masing kelompok perlakuan tiap waktu pengukuran. Efek antipiretik adalah penurunan suhu rektal tikus putih jantan dihitung dari nilai rata-rata yang diukur tiap 30 menit sampai pengukuran pada menit ke-120 dengan menggunakan termometer digital. Hasil pengukuran suhu rektal pada tikus menunjukkan adanya variasi suhu rata-rata pada tiap-tiap kelompok setelah diberikan perlakuan. Tinggi rendahnya kenaikan suhu menunjukkan derajat demam yang dialami masing-masing tikus. Semakin tinggi kenaikan suhu berarti semakin tinggi derajat demam yang dialami tikus, demikian pula sebaliknya. Jika setelah perlakuan terjadi penurunan suhu rektal tikus, berarti demam mulai turun, dengan kata lain efek antipiretiknya meningkat. Penurunan suhu rata-rata tikus putih jantan bervariasi meskipun terdapat dalam satu kelompok yang sama. Variasi inilah yang kemudian dianalisis untuk mengetahui ada tidaknya penurunan yang bermakna atau signifikan sebagai respon terhadap perlakuan.

Analisis Data

Hasil penelitian yang telah didapat kemudian dilakukan uji statistik menggunakan aplikasi SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Uji *Normalitas* yang didapatkan terdistribusi normal, artinya nilai signifikan atau nilai probabilitas ($P \text{ Value} > 0,05$; H_0 diterima). Pada uji homogenitas (Levene Test) data yang diperoleh dari tiap kelompok dikatakan homogen dengan nilai signifikan $> 0,05$ ($P > 0,05$); H_0 diterima. Berikutnya dilanjutkan dengan uji anova,

Data antar kelompok waktu, pengukuran suhu menit ke 60, 90, dan 120 mempunyai nilai $p < 0,05$. Ini mengandung arti bahwa dalam kelompok perlakuan mempunyai penurunan suhu yang berbeda secara bermakna. Sedangkan pada pengukuran suhu setelah induksi dan menit ke 30 nilai $p > 0,05$, tidak ada perbedaan penurunan suhu yang bermakna di antara kelompok waktu. Dengan demikian untuk mengetahui perbedaan antar tiap kelompok dalam waktu perlakuan maka dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT).

KESIMPULAN DAN SARAN

Ekstrak etanol batang kayu ular (*Strychnos lucida*) mampu menurunkan demam pada tikus putih jantan yang diinduksi vaksin DPT. Efek antipiretik Ekstrak etanol 70% batang kayu ular (*Strychnos lucida*) dosis 2,7 mg sangat lemah, Sedangkan dosis 5,4 mg masih lebih rendah dibanding parasetamol sementara dosis 8,1 mg mempunyai daya antipiretik yang hampir sama atau sebanding dengan parasetamol.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahadi, I.P. 2015. *Pengaruh Pemberian Paracetamol Berbagai Dosis terhadap Gambaran Histopatologis Hati Tikus Wistar*. Skripsi. Universitas Gadjah Mada.
- Agustin Firda, dkk. 2017. *Eksplorasi Dosis Efektif Ekstrak Etanol Daun Kipahit sebagai Antipiretik Alami*. Departemen Anatomi, Fisiologi, dan Farmakologi, Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor.
- Besral. (2010). *Pengolahan dan Analisa Data-1 Menggunakan SPSS*. Depok: Departemen Biostatistika Fakultas Kesehatan Masyarakat UI, 23-30, 58-64.
- Ciddi V, Kaleab A. 2005. *Antioxidants of plant origin*. J Nat. Prod 21:3-17.
- Departemen Kesehatan RI, (2000), *Parameter Standarisasi Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Edisi I, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional, Bakti Husada, Jakarta, 9-18.
- Departemen Kesehatan RI. 2002. *Tanaman Obat Indonesia*. Jilid 2. Ditjen POM. Jakarta.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia, Penentuan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Terjemahan oleh Kosasih Padmawinata. 1996. Penerbit ITB. Bandung.
- Kartika. 2009. *Strychnii lignum*. http://farrmasi.usd.ac.id/projects/simplisia/index.php/detail_simplisia/25. (14 Jul 2010). Balitbang Kemenkes RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.
- Lenny S. 2006. *Senyawa Flavonoid, Fenilpropanoid, dan Alkaloid*. Fakiultas MIPA. USU. Medan.
- Lubis. 2008. *Aktivitas antimalaria fraksi etil asetat kayu bidara laut (Strychnos ligustrina BI) pada Plasmodium berghei in vivo [tesis]*. Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga. Surabaya.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Senyawa Organik Tumbuhan Tinggi*. Diterjemahkan oleh Prof. Dr. Kosasih Padmawinata. Penerbit: ITB. Bandung.
- Setiawan, O., B.H. Narendra, L. Tresnawati dan Mansyur. 2012. *“Kajian Sebaran Jenis dan Potensi Songga di Bali”*. Laporan Hasil Penelitian. Mataram: Balai Penelitian Teknologi Hasil Hutan Bukan Kayu. Bali.
- Salisbury F., Ross C.W. 1996. *Fisiologi Tumbuhan, Jilid 2. Biokimia Tumbuhan Edisi keempat*. Penerbit ITB. Bandung.

Smith, J.B., Mangkoewidjojo, S. 1988. *Pemeliharaan, Pembiakkan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. Tikus Laboratorium (*Rattus norvegicus*): 37-57. Penerbit Universitas Indonesia.

Syafii Wasrin, dkk. 2015. *Aktivitas Antimalaria Ekstrak Kayu Bidara Laut*. IPB. Bogor

Widowati, A.K. 2011. *Efek Antipiretik Ekstrak Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolium* L) pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)*. Surakarta. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.