

Uji Toksisitas Ekstrak Akar Tuba (*Derris Elliptica*) Secara Topikal pada Kulit Anjing Lokal

TOXICITY TEST OF TUBA ROOT EXTRACT (DERRIS ELLIPTICA) BY TOPICAL SKIN ON LOCAL DOG

Febrina Cicilia Br Ginting¹⁾, Siswanto²⁾, I Made Merdana³⁾

1. Mahasiswa Program Pendidikan Kedokteran Hewan,
 2. Laboratorium Fisiologi
 3. Laboratorium Farmakologi
- Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana,
Jl. P.B Sudirman Denpasar Bali tlp.0361-223791
email : feb_checil_ajjaa@yahoo.com

ABSTRAK

Ekstrak akar tuba (*Derris elliptica*) mengandung zat beracun disebut dengan rotenon yang dapat membunuh kutu pada anjing maupun kucing. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh ekstrak akar tuba terhadap alergi pada kulit dan toksisitas ekstrak akar tuba yang digunakan sebagai anti-ektoparasit secara topikal. Penelitian ini menggunakan hewan coba sebanyak 10 ekor anjing lokal yang terdiri dari lima ekor jantan dan lima ekor betina, umur 1,5-2 tahun. Untuk perlakuan digunakan aquades sebagai kontrol negatif dan larutan ekstrak akar tuba dengan konsentrasi 1%, 2%, dan 3%. Pengamatan dilakukan setelah 1 jam, 2 jam, 3 jam, 4 jam dan setelah 24 jam terhadap terjadinya dermatitis pada kulit. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak akar tuba dengan konsentrasi 1%, 2%, dan 3% yang diberikan secara topikal tidak menimbulkan dermatitis pada anjing. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak akar dapat digunakan sebagai anti-ektoparasit pada anjing lokal.

Kata kunci : ekstrak akar tuba, toksisitas, kulit, *Derris elliptica*.

ABSTRACT

Tuba root extracts contain toxic substance called rotenone that can be to kill tick on dogs and cats. The absent of research about the influence of tuba root extracts on skin allergies, then do it. This study aims to determine the toxicity of tuba root extract which is used as anti-ektoparasite wheter it is safe or not for the skin of dog at a concentration 1%, 2% and 3% topically. This research used experimental animals as much as 10 local dogs comprising 5 males and 5 females, one and a half years to two years. To the treatment used aquades as a negative control and tuba root extracts solution with a concentration of 1%, 2% and 3%. Observation were made after 1 hour, 2 hours, 3 hours, 4 hours and after 24 hours of the occurrance of dermatitis on the skin. The result of the observation showed that there was no effect of applying 1%, 2% and 3% tuba root extracts for occurance of dermatitis in dogs. There by it can be concluded that the tuba root extract can be use as a anti-ektoparasite in local dogs concentration 1%, 2% and 3%.

Keywords : Tuba root extract, Toxicity, Skin, *Derris elliptica*.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan ternyata tidak mampu begitu saja menghilangkan arti pengobatan tradisional. Salah satu dari tumbuhan tersebut adalah tumbuhan tuba yang dapat diproses menjadi ekstrak akar tuba (Yuharmen, 2002). Tuba (*Derris elliptica*) merupakan jenis tumbuhan yang hidup memanjat/membelit pada tumbuhan/pohon lain, termasuk anggota suku *Fabaceae* (*Leguminosae*). Tumbuhan ini tersebar di Asia Tenggara dan kepulauan di Pasifik barat-daya termasuk di Indonesia. Tumbuhan tuba banyak tumbuh liar di hutan-hutan dan ladang-ladang yang sudah ditinggalkan. Tumbuhan ini disebut juga akar jenu, kayu tuba, tuwa, bestho, tobha dan merupakan salah satu tumbuhan di Indonesia yang mempunyai banyak kegunaan yaitu sebagai insektisida, moluskisida dan racun ikan (Kardinan, 2002). Tumbuhan tuba memiliki kandungan zat beracun yang terdapat di dalam daun, batang, ranting dan terbanyak pada akar. Zat beracun terpenting yang terkandung pada akar tuba adalah rotenon ($C_{23}H_{22}O_6$) yang secara kimiawi digolongkan ke dalam kelompok flavonoid. Rotenon merupakan racun perut dan racun kontak sehingga serangga akan teracuni bila memakan atau kontak dengan zat ini. Rotenon berwujud kristal berwarna putih sampai kuning dengan titik lebur $163^{\circ}C$, larut dalam pelarut polar dan tidak larut dalam air. Bubuk akar tuba efektif untuk membasmi *Poecilia reticulata* (jenis ikan pengganggu di kolam air tawar dan payau) pada konsentrasi 5 ppm di air tawar dan 10-30 ppm di air payau (Guerrero *et al.*, 1990). Rotenon juga berfungsi sebagai anti-ektoparasit pada hewan, khususnya anjing yang sering mengalami masalah ektoparasit yang disebabkan oleh caplak, tungau dan pinjal. Namun masih belum ada penelitian yang dilakukan untuk mengetahui apakah rotenon aman digunakan sebagai anti-ektoparasit pada kulit anjing dengan kadar 1%, 2% dan 3%. Oleh karena itu perlu untuk dilakukan penelitian tentang uji toksisitas ekstrak akar tuba terhadap kulit anjing secara topikal, sehingga diketahui keamanannya.

MATERI DAN METODE

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, akar tuba yang diambil dari Kecamatan Gambiran, kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur, Alkohol 70%,

methanol, eter (untuk mengikat zat aktif), kapas dan aquades. Hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah anjing lokal di Denpasar-Bali.

Sebanyak 1 kg akar tuba yang sudah bersih dari tanah, di potong kecil-kecil/tipis-tipis kemudian dikering-anginkan selama 7-10 hari sampai cukup kering. Selanjutnya di belender hingga menjadi bubuk. Sebanyak 10 gram bubuk akar tuba ditambahkan dengan 100 ml methanol dalam erlenmeyer lalu dikocok dengan menggunakan *shaker* selama 30 menit setiap 6 jam dan dibiarkan (perendaman) selama 2-3 hari, selanjutnya disaring dengan filter dan diambil filtratnya. Diulangi kembali dengan menambahkan 50 ml methanol dan diambil hasil filtratnya. Filtrat pertama dan kedua diletakkan dalam satu wadah yang mempunyai permukaan yang cukup luas. Kemudian dilakukan penguapan methanol dengan jalan membiarkan pada suhu kamar selama 24-48 jam. Ekstrak pekat yang didapat ditambahkan eter sehingga terbentuk endapan yang berupa gel berwarna coklat yang akan digunakan dalam penelitian. Sebagai perlakuan digunakan kadar ekstrak akar tuba 1gr/100ml, 2gr/100ml, dan 3gr/100ml aquades (Muharsini *et al.*, 2006).

Penelitian ini dilakukan dengan mengunjungi pemilik anjing dan melakukan kesepakatan bahwa anjingnya bisa digunakan sebagai hewan coba, lalu pada satu ekor anjing dilakukan penetesan dengan masing-masing satu tetes kontrol negatif (aquades) dan larutan ekstrak akar tuba dengan konsentrasi 1%, 2%, dan 3% searah jarum jam yang berjarak 2 cm. Penetesan dilakukan pada kulit yang bisa mewakili (representatif) seperti daerah abdomen, inguinal dan dorsal. Setelah penetesan dilakukan dilanjutkan dengan pengamatan pada 1 jam, 2 jam, 3 jam dan 4 jam, apakah terjadi perubahan kulit pada anjing, seperti adanya perubahan kulit menjadi kemerahan, adanya gatal-gatal dan adanya kebengkakan/odema. Kemudian pengamatan dilanjutkan setelah 24 jam untuk memastikan apakah masih atau tidak terjadi reaksi. Perlakuan seperti ini dilakukan pada 5 ekor anjing jantan dan 5 ekor anjing betina.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji toksisitas ekstrak akar tuba secara topikal menunjukkan hasil bahwa ekstrak akar tuba 1%, 2%, dan 3% tidak menyebabkan iritasi pada kulit anjing baik jantan maupun betina. Hal ini terbukti dengan pengamatan sampai 24 jam setelah penetesan tidak ditemukan tanda-tanda iritasi atau peradangan pada kulit anjing. Selengkapnya disajikan pada Tabel 1. dibawah ini.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Perubahan Kulit pada Anjing Lokal

P	U	Jantan					Betina				
		Waktu Pengamatan jam ke-					Waktu Pengamatan jam ke-				
		1	2	3	4	24	1	2	3	4	24
0% (kontrol)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 %	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 %	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 %	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Keterangan :

0 : Tidak terjadi dermatitis (iritasi) pada kulit (aman)

P : Perlakuan

U : Ulangan

Hasil penelitian uji toksisitas ekstrak akar tuba secara topikal pada kulit anjing jantan maupun betina pada perlakuan 0% (kontrol), 1%, 2%, dan 3% pada pengamatan yang dilakukan setelah 1 jam, 2 jam, 3 jam, dan 4 jam tidak menimbulkan iritasi pada kulit anjing. Begitu pula dengan pengamatan setelah 24 jam juga tidak terjadi perubahan pada kulit. Dari

hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa anjing jantan dan betina tidak terdapat perbedaan terhadap efek yang ditimbulkan oleh ekstrak akar tuba. Hal ini terjadi karena toksisitas rotenon yang terdapat pada ekstrak akar tuba sebagai racun kontak pada serangga berbeda dengan mamalia. Perbedaan pada struktur eksoskeleton serangga berbeda dengan kulit mamalia, dimana struktur eksoskeleton pada serangga terdiri dari kutikula yang diproduksi oleh epidermis dengan penyusun utamanya terdiri dari kitin, lipid, lilin, karbonat dan pigmen melanin yang menyebabkan adanya perbedaan warna pada kutikula dan lapisan kulit lainnya. Selanjutnya adalah lapisan epidermis kulit dimana pada lapisan ini terdapat sel-sel yang selalu membelah dalam proses pergantian kulit sehingga jika terkena rotenon maka sel-sel ini akan mengalami kelumpuhan dan terjadi paralisis yang berakhir dengan kematian (Harvey, 1996), sedangkan pada mamalia struktur kulit lebih tebal yaitu terdiri dari lapisan epidermis yang memiliki lima lapisan utama yaitu stratum basalis/stratum germinativum yang merupakan lapisan paling bawah, stratum spinosum, stratum granulosum, stratum lusidum dan stratum korneum serta terdapat sel langerhans yang memiliki peranan yang paling kuat dari sistem imun seluler karena merupakan sel dendritik yang memiliki organ sitoplasmik yang unik yaitu *birbeck* dan sel ini berfungsi sebagai pengenalan antigen yang masuk ke dalam tubuh, melakukan fagositosis dan sekresi sitokin. Selanjutnya adalah lapisan dermis/korium yang terdiri atas dua bagian, yaitu stratum papillaris dan stratum retikularis. Sedangkan lapisan yang terakhir adalah hipodermis dimana dalam keadaan patologis akan membentuk beberapa rongga yang berisi cairan (edema) atau udara (emphysema) (Matsumura, 1999).

(Sahabuddin *et al.*, 2005) mengestrak akar tuba dan menggunakannya sebagai racun untuk larva *Aedes sp.* Menunjukkan pengaruh positif terhadap mortalitas larva *Aedes sp.* WHO (1992) menyebutkan efek rotenon dapat menimbulkan dermatitis pada kelinci yaitu dengan LD₅₀ dermal > 5000mg/kg. Tidak terjadinya iritasi pada kadar 1%, 2%, dan 3% dimana sudah efektif membunuh caplak 100% (LD₁₀₀) namun aman terhadap kulit, menunjukkan bahwa rotenon masih bisa ditolerir dan diabsorpsi tubuh dengan aman dan tidak menimbulkan dermatitis. Sumantri (2013) menyebutkan faktor yang sangat mempengaruhi terjadinya dermatitis yaitu jumlah dan konsentrasi dari agen yang kontak atau masuk ke dalam tubuh, sehingga agen yang kontak atau masuk kedalam tubuh dalam jumlah yang sedikit belum dapat menimbulkan dermatitis. Sesuai juga yang dilaporkan oleh Anaweju (2013), bahwa ekstrak akar tuba sebagai anti-ektoparasit yang diberikan secara topikal pada kucing dengan konsentrasi 1%, 2%, dan 3% tidak menimbulkan dermatitis pada

kulit kucing, padahal kucing memiliki sensisifitas yang lebih tinggi daripada anjing. Oleh karena itu ekstrak akar tuba dapat digunakan secara langsung pada kulit anjing baik melalui *spraying*, tetes maupun *dipping*.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap lima ekor anjing jantan dan lima ekor anjing betina, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak akar tuba dengan konsentrasi 1%, 2%, dan 3% tidak menimbulkan iritasi pada kulit. Oleh karena itu ekstrak akar tuba dapat digunakan sebagai anti ektoparasit untuk membunuh caplak, pinjal maupun tungau khususnya pada anjing.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian uji toksisitas ekstrak akar tuba secara topikal pada anjing pada konsentrasi yang lebih tinggi dari 3% sebagai anti ektoparasit untuk mengetahui potensi ekstrak akar tuba sebagai anti ektoparasit pada anjing dan pada konsentrasi berapa ekstrak akar tuba mampu mengiritasi kulit khususnya pada anjing. Selain itu perlu pengembangan (tanaman sambilan) tumbuhan tuba agar pemakaian obat tradisional ini semakin banyak khususnya di pedesaan yang sulit mendapatkan obat-obatan modern (bermerek).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulisan skripsi ini tentu tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah mendukung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dorongan semangat baik moral maupun material dalam menyelesaikan penulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anawenju A.Y. Rambu. 2013. Uji Toksisitas Ekstrak Akar Tuba (*Derris elliptica*) sebagai Obat Antiektoparasit secara Topikal pada Kucing Lokal (*Felis catus*). [Skripsi] Denpasar. Belum dipublikasikan.
- Guerrero RD, LA Guerrero and LL Garcia. 1990. Use of indigenous plants as sources of fish toxicants for pond management in the Philippines. *Philippine Tecnology Journal*. Vol XV, No 22, April-June. P. 15-17.

- Harvey, M.S. 1996. Tanaman berguna Indonesia. <http://alam-hewan.blogspot.com/sebaride/anatomi-tubuh-hewan.html>. Tanggal akses 29 Juni 2013
- Kardinan, A. 2002. Pestisida Nabati Ramuan dan Aplikasi Jakarta: PT Penebar Swadaya.
- Matsumura, F. 1999. Toxicology of Insecticide., Departement of Entomology, University of Wisconsin-Madison Plenum Press, New York.
- Muharsini, S., AH. Wardhana dan Yuningsih 2006. Uji Keefektifan Biji Sirsak (*Annona Muricata*) dan Akar Tuba (*Derris elliptica*) Terhadap Larva *Chrysomya Bezziana* Secara In Vitro. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2006.
- Sahabuddin, Johannes dan Elijonahdi P. 2005. Toksisitas Ekstrak Akar Tuba (*Derris elliptica*) (Roxb) Terhadap Larva Nyamuk *Aedes sp. Vektor Penyakit demam Berdarah. Jurnal Agroland, 12 : 39-44.*
- Sumantri, M.A., Febriani, HT dan Musa, ST. 2013. Dermatitis Kontak Iritan. <http://www.pharma-c.blogspot>. Tanggal akses 17 Agustus 2013
- World Health Organization (WHO). 1992. The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification 1992-1993. Geneva. www.inchem.org/documents/hsg/hsg/hsg073.htm (23 Desember 2007).
- Yuharmen, E., Yum, Nurbalatif. 2002. Uji Aktivitas Antimikroba Minyak Atsiri dan Ekstrak methanol lengkuas (*Alpinia galangal*). Jurusan Kimia, FMIPA Universitas Riau. Hal 1-8.