

STUDI ETNOMEDISIN DI BALI UNTUK DETOKSIFIKASI LOGAM BERAT BERDASARKAN LONTAR USADA PEMUNAH CETIK KERIKAN GANGSA**ETHNOMEDICINE: DETOXIFYING OF HEAVY METAL IN THE LONTAR USADA****Dwi Arymbhi Sanjaya¹, Asthadi Mahendra Bhandesa²**¹Program Studi D-IV Keperawatan Anestesiologi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bali, Denpasar²Program Studi Sarjana Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bali, Denpasar

Naskah diterima tanggal 7 Desember 2019

ABSTRACT

The earliest record of medical plant use in Bali is found in the Lontar Usada. Lontar Usada as the foundation of the science of spiritual life and the art of healing of Balinese culture. The one of the popular Lontar Usada in Bali is Lontar Usada Pemunah Cetik Kerikan Gangsa. Lontar Usada Pemunah Cetik Kerikan Gangsa describes the medicinal importance of plants for detoxifying of copper, lead, and arsenic. This paper examined the ethnomedicine and to know the use of medical plants by traditional healers (BATTRA) based on Lontar Usada Pemunah Cetik Kerikan Gangsa for detoxifying of copper, lead, and arsenic. We collected the information about medical plants from BATTRA in Bali with in-depth interview method. The results this study indicates that seven of plant species is use as traditional medicine for detoxifying of copper, lead, and arsenic, such as garlic (*Allium sativum*), jangu (*Acorus calamus*), gamongan (*Zingiber cassumunar Roxb.*), hibiscus leaf (*Hibiscus rosa-sinensis L. folium*), cassava (*Manihot utilissima*), lemon grass (*Cymbopogon nardus*), and coconut (*Cocos nucifera L.*). These preparation methods include juice (garlic with jangu), inhalation/smoke (sereh with coconut), and mashed for rub (gamongan mixed with hibiscus leaf and coconut).

Keywords : cetik; kerikan gangsa; traditional medicine; heavy metal**ABSTRAK**

Penggunaan tanaman obat di Bali telah ditulis dalam catatan pengobatan tradisional yang dikenal dengan nama Lontar Usada. Lontar Usada merupakan landasan ilmu pengetahuan tentang penyembuhan yang dijiwai oleh nilai-nilai spiritual. Salah satu Lontar Usada yang cukup terkenal adalah Lontar Usada Pemunah Cetik Kerikan Gangsayang berisi tentang tanaman obat yang digunakan untuk detoksifikasi logam berat seperti tembaga, timah dan arsenik. Penelitian ini menelaah tentang etnomedisin guna mengetahui pemanfaatan tanaman obat yang digunakan oleh pengobat tradisional (BATTRA) untuk detoksifikasi tembaga, timah, dan arsenik berdasarkan Lontar Usada Pemunah Cetik Kerikan Gangsa. Penelitian ini merupakan deskriptif kualitatif dengan melakukan wawancara mendalam (*in-depth interview*) pada pengobat tradisional (BATTRA) di Bali. Hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat tujuh jenis tanaman yang digunakan untuk detoksifikasi yaitu bawang putih (*Allium sativum*), jangu (*Acorus calamus*), gamongan (*Zingiber cassumunar Roxb.*), daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis L. folium*), ketela (*Manihot utilissima*), sereh (*Cymbopogon nardus*), dan kelapa (*Cocos nucifera L.*). Bentuk sediaan yang digunakan yaitu jus (bawang putih dan jangu), inhalasi (sereh dan kelapa), dan diparem (gamongan dicampur daun kembang sepatudan kelapa).

Kata Kunci : cetik; kerikan gangsa; pengobatan tradisional; logam berat**PENDAHULUAN**

Dalam masyarakat Bali, *usada* berfungsi sebagai landasan pengetahuan penyembuhan

penyakit secara alternatif. Sumber ajaran *usada* berasal dari lontar. Lontar *usada* Bali adalah manuskrip yang berisi sistem pengobatan, bahan obat, dan cara pengobatan tradisional yang memiliki arti dan posisi penting dalam khasanah pengobatan tradisional Bali (Suardiana, Adi

Alamat korespondensi :
arymbhi@gmail.com

Purna Jaya 2013, Atmaja 2017).

Salah satu lontar *usada* Bali yang cukup terkenal adalah lontar *usada pemunah cetik*, yaitu lontar yang berisi tentang bahan pembuat *cetik*, gejala atau tanda-tanda terkena *cetik* serta penawar *cetik*. *Cetik* merupakan salah satu istilah dalam Bahasa Bali, yang memiliki arti "racun". Bahan pembuat *cetik* dapat berasal dari tumbuh-tumbuhan, hewan, atau unsur-unsur kimia yang terdapat di alam (Adi Purna Jaya 2013, Atmaja 2017).

Salah satu jenis *cetik* yang mengandung unsur kimia adalah *cetik kerikan gangsa* yang dibuat dari *kerikan gangsa* dan dicampur dengan *medang tiing gading* (bagian yang halus/merang pada bambu kuning) dan *medang tiing buluh* (bagian yang halus/merang dari bambu). Bahan pembuat *gangsa* adalah perunggu yang merupakan campuran tembaga (Cu), timah (Pb), dan arsenik. (Suardana 2014, Atmaja 2017). Tembaga (Cu) dan timah (Pb) tergolong dalam logam yang merupakan Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). Keracunan tembaga (Cu) dan timah (Pb) dapat menyebabkan terjadinya gangguan neurologi, gangguan fungsi ginjal dan hati, gangguan pada sistem hemopoitik, hemolisis bahkan kematian (Sudarmaji, Mukono et al. 2006).

Pada umumnya, masyarakat Bali menyakini bahwa jika seseorang mengalami sakit keras berkepanjangan, maka penyakit tersebut berhubungan dengan *cetik*. Secara empiris, pengobatan *cetik kerikan gangsa* telah sering ditemui dalam masyarakat Hindu-Bali. Namun, hingga saat ini belum ada bukti publikasi terkait pengobatan *cetik kerikan gangsa*. Jika aplikasi penggunaan obat tradisional ingin mendapat pengakuan ilmiah, maka harus dilakukan protokol dan prinsip penelitian uji klinik. Oleh karena itu, perlu dilakukan telaah lebih mendalam mengenai lontar *usada pemunah cetik kerikan gangsa* dengan melakukan studi

eksplorasi pengobatan *cetik kerikan gangsa* yang dapat berguna sebagai pedoman untuk melakukan penelitian selanjutnya.

Kajian ilmiah mengenai *usada pemunah cetik kerikan gangsa* menjadi hal yang sangat menarik dilihat dari pendekatan budaya dan ilmu pengetahuan. Hal tersebut disebabkan adanya tuntutan terhadap bukti ilmiah dari pengobatan empiris yang telah dilakukan secara turun menurun. Penelitian ini mengeksplorasi pengobatan *cetik kerikan gangsa* pada lontar *usada pemunah cetik kerikan gangsa* dengan pengobat tradisional (BATTRA) dan melakukan kajian secara ilmiah untuk mengetahui efektivitas tanaman yang digunakan untuk pengobatan *cetik kerikan gangsa*.

METODE PENELITIAN

Alat

Penelitian ini menggunakan panduan wawancara mendalam dengan pertanyaan terbuka yang disusun untuk menjawab tujuan dari penelitian.

Metode

Penelitian ini merupakan studi eksploratif dengan desain deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara mendalam (*in-depth interview*) pada BATTRA di Bali. Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan mewawancarai para BATTRA sebagai informan yang memiliki kompetensi di bidang *usada pemunah cetik kerikan gangsa* dengan panduan wawancara seperti tertera pada tabel 1. Penentuan informan dalam penelitian ini menggunakan teknik *snowball sampling*. BATTRA yang terlibat sebagai informan dalam penelitian ini ialah BATTRA yang bersedia di wawancarai dan mewakili kabupaten di Wilayah Bali. Wawancara dilakukan dengan menggunakan panduan pertanyaan terbuka yang telah disiapkan oleh peneliti.

Tabel 1. Panduan Pertanyaan untuk Wawancara

No.	Pertanyaan
1.	Apa saja bahan yang terkandung di dalam <i>cetik</i> (racun) <i>kerikan gangsa</i> yang mampu membuat penderitanya mengalami kondisi sakit?
2.	Apa saja gejala dan tanda penderita yang terkena <i>cetik kerikan gangsa</i> berdasarkan pengalaman melakukan bidang pengobatan <i>usada pemunah cetik kerikan gangsa</i> ?
3.	Bagaimana cara pengobatan untuk penderita yang terkena <i>cetik kerikan gangsa</i> berdasarkan pengalaman subjek?
4.	Jenis tanaman apa saja yang digunakan untuk pengobatan <i>cetik kerikan gangsa</i> ?
5.	Bagaimana cara penyiapan tanaman yang digunakan untuk pengobatan <i>cetik kerikan gangsa</i> ?
6.	Berapa takaran/dosis yang digunakan untuk pengobatan <i>cetik kerikan gangsa</i> ?
7.	Bagaimana cara pemberian tanaman obat untuk pengobatan <i>cetik kerikan gangsa</i> (diminum, dioles, atau ada pemberian khusus)?
8.	Berapa kali sehari pemberian pengobatan <i>cetik kerikan gangsa</i> dilakukan?
9.	Berapa lama pengobatan <i>cetik kerikan gangsa</i> dilakukan?

Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini terlebih dahulu akan direduksi atau dipilih sesuai dengan tujuan penelitian. Setelah itu, dilakukan teknik analisis yang mencakup tiga kegiatan yang bersamaan, yaitu 1) reduksi data, 2) penyajian data dan 3) penarikan kesimpulan (verifikasi).

Dalam penelitian kualitatif yang menggunakan instrumen utamanya adalah panduan wawancara, maka penelitian ini memerlukan pemeriksaan keabsahan data untuk menguji kredibilitas data penelitian. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan Triangulasi Sumber, yaitu dengan membandingkan atau mengecek ulang derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh dari sumber yang berbeda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara dengan para BATTRA dan studi literasi dari literatur yang dianjurkan oleh para BATTRA, dapat diketahui bahwa *celetik kerikan gangsa* terbuat dari lempengan *gong gangsa* (alat musik tradisional Bali) dan *medang tiing buluh* (bagian yang halus/merang dari bambu). Lempengan *gong gangsa* tersebut terdiri dari unsur logam berat, yaitu tembaga (Cu), timah (Pb), dan Arsen (As).

Timah (Pb) memiliki efek negatif terhadap kesehatan manusia baik jangka panjang maupun jangka pendek. Toksisitas timah (Pb) terjadi pada dosis lebih dari 2,0 mg perhari. Timah (Pb) dapat bersifat toksik pada organ tubuh manusia dan dapat menyebabkan gangguan pada sistem hematopoetik, gangguan saluran cerna, gangguan fungsi hati dan ginjal, gangguan kardiovaskuler, gangguan sistem syaraf dan dapat mengakibatkan hemolisis yang berdampak pada kematian. Timah (Pb) juga memiliki kemampuan meningkatkan radikal bebas dan asupan oksigen secara sistemik sehingga menyebabkan peningkatan *Superoxide Dismutase* (SOD). Terjadinya peningkatan SOD dapat menyebabkan stres oksidatif yang mengakibatkan kerusakan oksidatif sel dalam berbagai jaringan tubuh (Gunawan, Setiani et al. 2013, Mason, Harp et al. 2014, Wani, Ara et al. 2015).b

Tembaga (Cu) merupakan logam berat esensial yang dibutuhkan manusia dalam jumlah yang kecil. Tembaga (Cu) dalam bentuk *metallic state* tidak bersifat toksik. Namun, tembaga (Cu) dalam bentuk garam sangat bersifat toksik. Tembaga dalam bentuk garam terdiri dari dua jenis yaitu tembaga sulfat (Nila Tutia) dan tembaga sub-asetat (Verdigris/Zangal). Tembaga sulfat dan sub-asetat mampu berikatan dengan sel darah merah sebagai *erythrocuprein*, yaitu protein yang berperan pada aktivitas SOD. Aktivitas SOD berperan dalam menetralkan radikal bebas

hidroksil oksigen. Namun, produk akhir dari proses netralisir radikal bebas oleh SOD berupa H_2O_2 yang mampu mengoksidasi membran sel darah merah yang menyebabkan lisisnya sel darah merah. Tembaga sulfat dapat menyebabkan terjadinya kerusakan liver yang juga berkontribusi pada proses hemolisis. Tembaga sulfat bersifat asam yang korosif, sehingga apabila diberikan melalui saluran pencernaan akan mengakibatkan iritasi, perforasi, nekrosis dan perdarahan (Ashish, Neeti et al. 2013).

Arsen merupakan logam toksik yang memiliki sifat non-logam karena tidak berbentuk kation, namun berbentuk anion. Terdapat beberapa jenis senyawa kimia dari arsenik, antara lain arsen trioksida, arsen pentaoksida, arsenat (Pb arsenat) dan arsen organik. Bentuk senyawa arsenik yang bersifat toksik yaitu arsen trioksida dan arsenat (Pb arsenat). Apabila arsen masuk ke dalam tubuh dan berikatan dengan enzim yang memiliki gugus sulfhidril (-SH) akan terbentuk kelat dari dihidroarsenat yang mampu menghambat reoksidasi sehingga akan terjadi akumulasi asam piruvat dalam darah. Akumulasi asam piruvat yang berlebihan akan menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan dalam proses glikolisis. Selain itu, arsenat juga mampu memisahkan oksigen dan fosforilasi pada tahap kedua glikolisis melalui kompetisi dengan fosfat dalam reaksi gliseraldehid dehidrogenase. Hal tersebut menyebabkan tidak terjadi proses enzimatik sehingga tidak terjadi produksi energi untuk asupan sel di dalam tubuh.

Menurut hasil wawancara dan studi literasi *lontar usada celetik kerikan gangsa*, dapat diidentifikasi terdapat tujuh jenis tanaman obat bawang putih (*Allium sativum*), jangu (*Acorus calamus*), gamongan (*Zingiber cassumunar Roxb.*), daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L. folium), ketela (*Manihot utilissima*), sereh (*Cymbopogon nardus*), dan kelapa (*Cocos nucifera* L.). Bentuk sediaan yang digunakan yaitu jus (bawang putih dan jangu), inhalasi (sereh dan kelapa), dan diparem (gamongan dicampur daun kembang sepatudan kelapa).

Sereh (*Cymbopogon citratus*) memiliki minyak atsiri yang merupakan agen biosorpsi yang baik untuk logam berat (Hassan 2016). Bagian kelapa (*Cocos nucifera* L) yang dapat berfungsi sebagai pengikat logam berat adalah air kelapa. Kandungan kalsium di dalam air kelapa dapat menurunkan kadar logam berat dalam darah. *Chelating agent* yang terdapat dalam air kelapa hijau (*Cocosnucifera* L) adalah berupa tanin, senyawa fenol yang secara biologis dapat berperan sebagai pengkhelat logam (Okafor, Okon et al. 2012, Santcawarti, Setiani et al. 2016).

Jangu (*Acorus calamus*) dandaun

kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L. folium) memiliki kemampuan untuk menyerap logam berat seperti tembaga. Penelitian untuk tiga jenis tanaman tersebut dilakukan dengan melihat kemampuan tanaman menyerap logam pada air yang tercemar logam berat (Shobiya, Abirami et al., Basri and Hamzah 2016)

KESIMPULAN

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa bahan pembuatan *celetik kerikan gangsa* berasal dari unsur kimia, yaitu logam berat. Pengobatan *celetik kerikan gangsa* dapat menggunakan bahan alam baik yang berasal dari tanaman, hewan, dan mineral. Hanya ada beberapa jenis tanaman yaitu sereh, kelapa, jangu, dan daun kembang sepatu yang telah dilakukan penelitian untuk melihat efektivitasnya terhadap logam berat. Dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk menguji efektivitas tanaman yang digunakan untuk pengobatan *celetik kerikan gangsa*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Purna jaya, I. M. (2013). Eksistensi Cetik Dalam Usada Bali Di Desa Pakraman Payangan, Marga, Tabanan (Kajian Filosofi Hindu). *Mahasiswa S1 Filsafat Timur* (Vol 1, No 1 (2013): E-Journal Filsafat).
- Ashish, B., Neeti, K., & Himanshu, K. (2013). Copper toxicity: a comprehensive study. *Research Journal of Recent Sciences ISSN, 2277, 2502*.
- Atmaja, J. (2017). *Jejak Bhairawa di Pulau Bali*: Udayana University Press.
- Basri, S. and E. Hamzah (2016). "Efektivitas Kemampuan Tanaman Jeringau (*Acorus calamus*) untuk Menurunkan Kadar Logam Berat di Air." *HIGIENE: Jurnal Kesehatan Lingkungan*1(1): 49-59.
- Gunawan, L., Setiani, O., & Suhartono, S. (2013). Hubungan Kadar Timah Hitam dalam Darah dengan Jumlah Lekosit, Trombosit, dan Aktifitas Superoxide Dismutase (SOD) pada Pekerja Timah Hitam di Kabupaten Tegal. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia, 12(2)*, 106-110.
- Hassan, E. (2016). Comparative study on the biosorption of Pb (II), Cd (II) and Zn (II) using Lemon grass (*Cymbopogon citratus*): kinetics, isotherms and thermodynamics. *Chemistry International, 2(2)*, 89-102.
- Mason, L. H., Harp, J. P., & Han, D. Y. (2014). Pb neurotoxicity: neuropsychological effects of lead toxicity. *BioMed research international, 2014*.
- (2012). Adsorption capacity of coconut (*Cocos nucifera* L.) shell for lead, copper, cadmium and arsenic from aqueous solutions. *Int J Electrochem Sci, 7*, 12354-12369.
- Santawarti, B. F., Setiani, O., & Darundiati, Y. H. (2016). Gangguan Keseimbangan Sebelum Dan Setelah Pemberian Air Kelapa Hijau (*Cocos Nucifera* L) Pada Pekerja Pengecatan Yang Terpapar Timbal (Pb) Di Industri Karoseri Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 4(3), 702-710.
- Shobiya, A. S., S. Abirami, A. Anitha and C. Amutha. (2015). Potential Adsorption of Copper (II) From Wastewater by Hibiscus Leaf (*Hibiscus Rosa-Sinensis*) Derived Carbon. *International Journal of Current Trends in Engineering & Research*, 3(3): 8-16.
- Suardiana, I. W. Naskah Pengobatan "Usada" di Bali dan Problematika Pemurnian Teks. *Jurnal Kajian Bali (Journal of Bali Studies)*, 8(2), 1-14.
- Sudarmaji, S., Mukono, J., & Prasasti, C. I. (2006). Toksikologi logam berat B3 dan dampaknya terhadap kesehatan. *Jurnal kesehatan lingkungan, 2(2)*.
- Wani, A. L., Ara, A., & Usmani, J. A. (2015). Lead toxicity: a review. *Interdisciplinary toxicology, 8(2)*, 55-64.

Okafor, P., Okon, P., Daniel, E., & Ebenso, E.