

**PENGARUH BISA ULAR CANTIK MANIS
(*Tropidolaemus wagleri* Boie, 1827) TERHADAP NILAI DARAH DAN
HISTOLOGI JANTUNG MENCIT (*Mus musculus* L.) JANTAN DAN BETINA**

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

**OLEH :
BETTY ASTRIA NINGSIH
B. P. 05 133 003**



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2011**

ABSTRAK

Penelitian mengenai Pengaruh Bisa Ular Cantik Manis (*Tropidolaemus wagleri* Boie, 1827) terhadap Nilai Darah dan Histologi Jantung Mencit (*Mus musculus* L.) Jantan dan Betina telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2010 di Laboratorium Fisiologi Hewan dan Struktur dan Perkembangan Hewan Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengerahuan Alam, Universitas Andalas Padang. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan *Independent t-test* yang terdiri dari dua perlakuan yaitu tanpa pemberian bisa ular dan pemberian bisa ular 1000 kali pengenceran dengan lima kali ulangan pada lima kali waktu pengamatan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi bisa ular dengan 1000 kali pengenceran mempengaruhi nilai darah seperti Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH) dan jumlah sel darah putih pada mencit jantan. Bisa ular dengan 1000 kali pengenceran mempengaruhi nilai darah seperti jumlah sel darah merah, hematokrit, hemoglobin, Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC) dan jumlah sel darah putih. Bisa ular dengan 1000 kali pengenceran tidak mempengaruhi histologi jantung mencit jantan maupun betina.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Semua ular dianggap hewan yang sangat berbisa bagi sebagian orang. Ular sering dibenci dan ditakuti. Sebagian besar masyarakat di wilayah-wilayah tertentu, ular memainkan peranan khusus. Ular dipuja bagaikan dewa atau malah dianggap hewan yang menyeramkan. Faktanya, seekor ular mampu membunuh manusia melalui gigitannya. Hal ini menyebabkan penyiksaan atau pembunuhan terhadap ular, tidak hanya pada ular-ular berbisa saja (Mebs, 2002).

Ular merupakan salah satu anggota kelas reptilia yang sangat ditakuti oleh manusia karena bentuk tubuhnya yang panjang, tanpa alat gerak serta adanya bisa. Seluruh jenis ular yang ada yaitu sekitar 2700 jenis, hanya sekitar 300 jenis yang dapat membunuh manusia. Ular jarang sekali menyerang manusia, kecuali bila terganggu. Keseluruhan ular berbisa di dunia, hanya sebagian kecil yang terdapat di Indonesia (Taylor dan O'shea, 2004).

Hasil-hasil penelitian memperlihatkan banyaknya kasus gigitan ular berbisa yang sangat mematikan. Penelitian Ong, Hon-Ping dan Tzong-Luen (2004) menunjukkan di Amerika terjadi kasus gigitan ular setiap tahunnya sebanyak 6000 kasus dan 2000 kejadian adalah gigitan ular berbisa, sedangkan di Taiwan dilaporkan terjadi 300 sampai 600 gigitan ular setiap tahunnya yang menyebabkan kematian 20 sampai 30 orang. Sembilan puluh tujuh persen kasus gigitan ular sangat ekstrim. Frekuensi gigitan pada laki-laki lebih banyak ketimbang perempuan dan 85 % gigitan ular didominasi oleh kasus gigitan bisa hematoksin.

Indonesia sebagai salah satu negara yang terletak di kawasan tropis memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi. Beberapa jenis ular berbisa terdapat di

Indonesia. Kasus gigitan ular masih jarang terjadi, kemungkinannya akan semakin meningkat seiring meningkatnya jumlah penduduk yang disebabkan oleh adanya pembukaan lahan baru untuk pemukiman. Akhirnya dapat mengganggu habitat ular khususnya ular berbisa. Mebs (2002) menyatakan bahwa kegiatan manusia seperti pembukaan lahan baru, kegiatan pertanian, atau peningkatan populasi manusia tidak menutup kemungkinan menuju pada hilangnya jenis-jenis ular berbisa. Meskipun telah dilakukan usaha lokal untuk memusnahkan ular berbisa, tetapi ular ini masih tersebar luas khususnya di daerah tropis.

Efek toksin yang ada di dalam bisa ular sangat berpengaruh terhadap fisiologis tubuh seperti darah. Gangguan hemostatis adalah salah satu karakteristik bentuk klinis dari gigitan-gigitan oleh banyak spesies viper dan pit-viper. Menurut Kohli dan V. Sakhuja (2003) yang menyatakan bahwa sistem hemostatis pada manusia diatur melalui sejumlah interaksi yang meliputi protein darah, platelet, sel-sel endotelial dan struktur sub-endotelial. Protein dan peptida dalam bisa ular diketahui dapat mengaktifkan atau menonaktifkan beberapa dari interaksi ini. Bisa ular, khususnya ular dari kelompok viper dan pit-viper, mengandung beberapa protein yang berinteraksi dengan koagulasi dan jalur fibrinolisis.

Penelitian mengenai pengaruh bisa ular viper dan pit-viper ini telah banyak dilakukan antara lain Penggumpalan Darah Lokal Akibat Induksi Bisa *Bothrops jaracaca* dalam Hubungannya terhadap Imflamasi Neurogenik (Goncalves dan Mariano, 2000), Efek dari Bisa Ular Green pit-viper (*Trimeresurus albolabris*) pada Morfologi Platelet dengan Flow Cytometry (Soogarun, *et all.*, 2006), Efek dari Bisa Ular Green pit-viper (*Trimeresurus albolabris*) pada Morfologi Platelet dengan Pengamatan pada Mikroskop Elektron (Soogarun, *et all.*, 2006), Efek dari Bisa Ular Green pit-viper (*Trimeresurus albolabris*) terhadap Volume Rata-rata per Unit Eritrosit atau Mean Corpuscular Volume (MCV), Lemahnya Tekanan Osmosis dan

Morfologi Sel Darah Merah (Soogarun, *et all.*, 2007), Efek Histologi dan Biokimia dengan Induksi Dosis Subletal Bisa *Bothrops jararacussu* pada Mencit (Zeni *et all.*, 2007), Penggumpalan Darah Dihubungkan dengan Gigitan white-lipped Green pit-viper (Yang, Hui dan Lee, 2007). Penelitian pengaruh bisa ular terhadap fisiologis mamalia belum banyak diteliti di Indonesia. Laporan terakhir penelitian yang dilakukan oleh Puspitasari (2007) mengenai Respon Imun Mencit (*Mus musculus* L.) terhadap Perlakuan Bisa Ular Trunobamban (*Trimeresurus albolabris* Gray, 1842).

Penelitian mengenai bisa ular sangatlah penting untuk dikembangkan. Banyak ular-ular berbisa yang belum dikaji pengaruh bisanya terhadap manusia, khususnya masalah fisiologi. Salah satunya ular *Tropidolaemus wagleri* Boie, 1827 yang lebih dikenal dengan nama ular cantik manis. Ular ini termasuk dalam famili viperidae, yang pada umumnya memiliki bisa hemotoksin. Laporan hasil penelitian tentang pengaruh bisa ular ini serta efek-efek yang ditimbulkan belum banyak ditemukan mendorong dilakukannya penelitian tentang pengaruh bisa ular *T. wagleri* Boie, 1827 terhadap masalah fisiologi, dalam hal ini khususnya pengaruh terhadap darah dan jantung sebagai organ yang terlibat langsung dalam peredaran darah.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh bisa ular cantik manis (*T. wagleri* Boie, 1827) terhadap nilai darah mencit (*M. musculus* L.) jantan dan betina.
2. Bagaimana pengaruh bisa ular cantik manis (*T. wagleri* Boie, 1827) terhadap histologi jantung mencit (*M. musculus* L.) jantan dan betina.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Bisa ular cantik manis (*T. wagleri* Boie, 1827) dengan pengenceran 1000 kali tidak mempengaruhi morfologi sel darah merah.
2. Bisa ular cantik manis (*T. wagleri* Boie, 1827) dengan pengenceran 1000 kali mempengaruhi nilai darah mencit (*M. musculus* L.) jantan yaitu nilai Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH) dan jumlah sel darah putih.
3. Bisa ular cantik manis (*T. wagleri* Boie, 1827) dengan pengenceran 1000 kali mempengaruhi nilai darah mencit (*M. musculus* L.) betina yaitu jumlah sel darah merah, hematokrit, hemoglobin, Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC) dan jumlah sel darah putih.
4. Bisa ular cantik manis (*T. wagleri* Boie, 1827) dengan 1000 kali pengenceran tidak mempengaruhi histologi jantung mencit (*M. musculus* L.) jantan dan betina.

DAFTAR PUSTAKA

- Dellman, H.D. dan E. M. Brown. 1989. *Buku Teks Histologi Veteriner. Edisi Ketiga*. Jakarta : Universitas Indonesia Press
- Gandasocbrata, L. 1968. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta : Dian Rakyat
- Goncalves, L. R. C. dan M. Mariano (2000). *Local Haemorrhage Induce by Bothrops jararaca Venom: Relationship to Neurogenic Inflammation*. Mediators of Inflammation 9 : 101 – 107
- Kimball. 1992. *Biologi*. Jilid I. Edisi kelima. Jakarta : Erlangga
- Kohli, H. S. dan V. Sakhuja. 2003. *Snake Bites and Acute Renal Failure*. Saudi Journal Kidneys Dis Transplant. 14 (2) : 165 – 176
- Lu, F. C. 1994. *Toksikologi Dasar. Asas, Organ Sasaran dan Penilaian Resiko. Edisi Kedua*. Jakarta : Universitas Indonesia Press
- Mebs, D. 2002. *Venomous and Poisonous Animals. A handbook for Biologist, Toxicologist and Toxinologist, Physician and Pharmacist*. Medpharm Scientific Publ.; New York : CRC Press
- Mirshafiey, A. 2008. *In Multiple Sclerosis : Snake Venom could be effective or not*. Journal of Chinese Clinical Medicine. Vol 3. No. 9. 507-50..
- Ong, Jiann-Ruey, Hon-Ping Ma, MD, Tzong-Luen Wang, MD, PhD. 2004. *Snake Bite*. Ann Disaster Med. Vol 2. No. 95 : S80-S87
- Puspitasari, I G. A. A. R. 2007. *ResponImunMencit (Musmusculus L.) terhadapPerlakuanBisaUlarTrunobamban (Trimeresurus albolabris Gray, 1842)*. SkripsiFakultasBiologiUniversitasGadjahMadaYogyakarta
- Simmons, A. 1980. *Technical Hematology, third edition*. JB.Lippincoh Company Philadelphia, Toronto
- Soogarun, S. et al. 2006. *Study on The Effect of Green pit-viper Venom (Trimeresurus albolabris) on Platelet Morphology by Flow Cytometri*. Online Journal of Health and Allied Sciences. 3 (5) : 1 – 4
- _____. 2006. *Study on The Effect of Green pit-viper Venom (Trimeresurus albolabris) on Platelet Morphology by Electron Microscopy*. Southeast Asian Journal Trop Med Public Health. 37 (5) : 937 – 939