

**ANALISIS HISTOLOGI GINJAL DAN INSANG IKAN SAPU-SAPU
(*Hypostomus plecostomus* Linn.) PADA BEBERAPA TEMPAT DI BATANG
HARAU YANG BERDEKATAN DENGAN PABRIK KARET DI
BANUARAN, PADANG**

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH :

DEPITRA WIYAGUNA

B.P. 04 133 024



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2010**

ABSTRAK

Penelitian tentang Analisis Histologi Ginjal dan Insang Ikan Sapu-sapu (*Hypostomus plecostomus* Linn.) Pada Beberapa Tempat Di Batang Harau Yang Berdekatan Dengan Pabrik Karet Di Banuaran, Padang telah dilakukan dari bulan Oktober sampai bulan Mei 2010 di Laboratorium Struktur dan Perkembangan Hewan Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pengambilan sampel ikan pada tiga lokasi; lokasi 1 berada 100 meter diatas lokasi pembuangan limbah, lokasi 2 berada tepat di lokasi saluran pembuangan limbah, lokasi 3 berada 100 meter dibawah lokasi pembuangan limbah. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa histologhi ginjal dan insang ikan sapu-sapu (*Hypostomus plecostomus* Linn.) yang diambil pada ketiga lokasi mengalami perubahan meliputi serosis sel (kematian sel), radang sel, hipertropi dan reduksi ukuran glomerulus dibandingkan dengan kontrol. Perubahan paling parah didapatkan pada lokasi 2 dan 3.

I. PENDAHULUAN

I. 1 Latar belakang

Pencemaran merupakan perubahan sifat fisika, kimia dan biologi yang tidak dikehendaki pada udara, tanah dan air dan juga merupakan akumulasi bermacam-macam bahan kimia sebagai akibat aktivitas manusia ke dalam lingkungan yang memberikan pengaruh berbahaya kehidupan manusia, organisme lainya dan lingkungan (Tugaswaty, 1987). Salah satu contoh pencemaran yang sering terjadi adalah pencemaran sungai. Hal tersebut terjadi seiring dengan pertumbuhan penduduk dan industri yang memanfaatkan sungai sebagai tempat pembuangan limbah.

Sungai sejak dahulu sudah banyak dimanfaatkan masyarakat untuk keperluan rumah tangga, pembuangan limbah, pembangkit tenaga listrik, transportasi, industri, PDAM, pertanian, perikanan dan pariwisata. Seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perkembangan industri yang pesat, maka pemanfaatan sungai juga makin meningkat. Pemanfaatan sungai yang beranekaragam oleh manusia sering menimbulkan masalah yang serius bagi masyarakat maupun organisme yang hidup didalamnya (Hawkes, 1979; Rosenberg dan Resh, 1993; Rossano, 1996; Karr dan Chu, 1999).

Salah satu masalah yang cukup serius adalah pemanfaatan sungai sebagai tempat pembuangan limbah pabrik karet. Di Kota Padang, sebagian besar pencemaran sungai disebabkan oleh limbah pabrik karet (Bapedalda, 2007). Limbah pabrik karet tersebut mempunyai potensi mencemari lingkungan karena mengandung bahan organik yang tinggi. Salah satu kandungan bahan organik tersebut adalah nitrogen yang merupakan bahan penyusun amonia (NH_3). Senyawa organik terkandung di dalam limbah pabrik karet tersebut dapat

mempengaruhi organisme-organisme di dalam sungai. Salah satu organisme yang peka terhadap pencemaran sungai adalah ikan. Senyawa organik tersebut dapat mempengaruhi proses metabolisme dalam tubuh ikan, merusak jaringan usus dan fungsi ginjal (Duffus, 1980). Selain itu dapat juga mempengaruhi organ insang yang berfungsi sebagai organ ekskresi (Djuhanda, 1984). Senyawa organik ini juga mempengaruhi darah dengan menghambat metabolisme serum protein yang terdapat didalamnya (Tewari, Gill dan Plant, 1987).

Salah satu jenis ikan yang mampu hidup di perairan yang tercemar limbah adalah Ikan Sapu-sapu (*Hypostomus plecostomus* Linn.). Spesies tersebut mempunyai kelimpahan yang tinggi pada sungai-sungai yang tercemar dengan kadar pH pada 6,2 – 8,2 (Hart, 2004) dan pada sungai-sungai yang tercemar logam-logam berat seperti Tembaga (Cu), Kadmium (Cd), dan timbal (Pb). Makanan utama ikan ini adalah alga dan endapan sungai (Axelrod; Emmens; Sculthorpe; Winkler; dan Pronek, 1971) dengan cara menghisap makanan tersebut (Norman, 1948; Gravello, 2004).

Kelimpahan ikan sapu-sapu sangat tinggi pada sungai-sungai yang tercemar di kota Padang. Demikian juga dengan sungai yang tercemar oleh zat buangan limbah pabrik karet. Limbah tersebut akan mempengaruhi struktur histologis ginjal dan insang yang merupakan organ utama ekskresi akibat adaptasi terhadap senyawa limbah yang ada.

Penelitian mengenai Ikan Sapu-sapu sampai sekarang baru dilakukan pada taksonomi, ekologi dan distribusinya. Graham dan Baird (1980) melakukan penelitian mengenai daya tahan dan adaptasi spesies terhadap perubahan lingkungan. Gravello (2004) melaporkan mengenai distribusi *Hypostomus* di daerah Brasil. Di Indonesia, penelitian mengenai ikan sapu-sapu belum banyak dilakukan karena ikan sapu-sapu termasuk spesies introduksi.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai histologis ginjal dan insang Ikan sapu-sapu (*Hypostomus plecostomus* Linn.) pada beberapa tempat di sungai yang berdekatan dengan pabrik karet di Banuaran, Padang maka diperoleh kesimpulan:

5.1.1 Ginjal

1. Terjadi perubahan histologi sayatan melintang ginjal yang ditemukan pada lokasi 1, 2 dan 3 dibandingkan dengan kontrol
2. Perubahan histologis tersebut meliputi nekrosis, serosis (kematian sel), radang/kerusakan sel, hipertropi dan reduksi ukuran glomerulus.
3. Jumlah glomerulus mengalami penurunan pada ke tiga lokasi penelitian dibandingkan dengan kontrol dengan jumlah glomerulus paling sedikit ditemukan pada lokasi 3.

5.1.2 Insang

1. Terjadi perubahan histologi sayatan melintang insang pada lokasi 1, 2 dan 3 dibandingkan dengan kontrol
2. Perubahan pada histologis meliputi serosis sel, kerusakan/radang sel, dan mineralisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, R. dan U.M. Tang. 2002. *Fisiologi Hewan Air*. Universitas Riau Press. Riau.
- Anonimous. 2010. *Back-to-basic-ammonia-NH₃*. [Http://freshmarine.com.sg](http://freshmarine.com.sg).
- Axelrod, H.R., C.W. Emmens, D. Sculthorpe, W.V. Winkler, and N. Pronek. 1971. *Exotic Tropical Fishes*. TFH Publications, Inc. Jersey City, NJ.
- Bapedalda. 2007. *Daftar Industri Penghasil Limbah B3*. <http://www.padang.go.id>
- Bevelander, G dan J. Ramaley. 1988. *Dasar-dasar Histologi*. Penerbit Erlangga :Jakarta
- Borek, KW and MR. Sapota. 2005. Breeding characteristic of the sand goby (*Pomatoschistus minutus*)- one of the most abundant goby species in the costal waters of the gulf of Gdansk region (southern baltic sea). Institut of Oceanografy. *University of Gdansk*. Vol 46, 81-378.
- Boyd, C.E. 1988. *Water Wuality in Warmwater Fish Ponds*. Fourth Printing. Auburn University Agricultural Experiment Station. Alabama. USA. 359p
- Cihar, J. 1976. *A colour guide to familiar freshwater fishes*. . Octopus Book Limited. Praha.
- Dellman, D. H dan E. M. Brown.1992. *Buku Teks Histologi Veteriner II*.Jakarta : UI-Press
- Djuhanda, T. 1984. *Analisa struktur vertebrata jilid 2*. CV Armico. Bandung
- Duffus, H. J. 1980. *Environment Toxicologi*. Department of brewing and Biological Science. Hariot-Watt. University Edinbug.
- Effendie, MI. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Erlangga. 2007. *Efek Pencemaran Perairan Sungai Kampar Di Provinsi Riau Terhadap Ikan Baung (Hemibagrus nemurus)*. IPB: Bogor