

RINGKASAN

FEBRI RAMADHAN BATISTA. Pengaruh Perbedaan Salinitas Terhadap Gambaran Histopatologi Juvenil Ikan Nila Jatimbulan (*Oreochromis niloticus*) yang Terpapar Logam Berat Timbal. Dosen Pembimbing Dr. Rr. Juni Triastuti, S.Pi., dan Kustiawan Tri Pursetyo, S.Pi., M.Vet.

Berdasarkan data potensi luas kolam di wilayah Jawa Timur pada tahun 2014 adalah 16.204 Ha atau mengalami penurunan sebanyak 64% dari tahun sebelumnya (Badan Pusat Statistik, 2017). Salah satu komoditas yang terancam adalah ikan nila yang menjadi salah satu komoditas usaha budidaya air kolam. Menurut Rahim (2015) Usaha budidaya ikan air tawar terancam karena penurunan yang terjadi pada lahan yang digunakan sebagai budidaya maka dari itu daerah pesisir dapat dimanfaatkan untuk menyalahi keterbatasan lahan supaya produksi ikan air tawar yang dapat tetap berproduksi. Lahan tambak udang dan bandeng dapat digunakan untuk kegiatan budidaya ikan nila karena ikan nila memiliki sifat *euryhaline* sehingga dapat dijadikan substitusi pada lahan tambak udang atau bandeng yang kurang produktif. Namun perairan pesisir memiliki potensi lebih besar terhadap dampak lingkungan

Timbal (Pb) merupakan logam berat yang berbahaya karena bersifat tidak dapat dihancurkan (*nondegradable*) bagi organisme hidup dan dapat terakumulasi ke lingkungan. Timbal akan mengendap di dasar perairan membentuk senyawa kompleks bersama bahan organik dan anorganik. Timbal yang mengendap selanjutnya masuk ke dalam jaringan tubuh makhluk hidup melalui saluran pernafasan, pencernaan, dan kulit.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh paparan logam berat timbal pada salinitas yang berbeda terhadap gambaran histologi jaringan insang, usus dan kulit pada juvenil ikan nila Jatimbulan. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan enam perlakuan dan tiga kali ulangan. Parameter yang diamati adalah perubahan gambaran histopatologi organ insang, usus dan kulit juvenil ikan nila Jatimbulan. Analisis data menggunakan kruskal wallis dengan metode skoring dan dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney.

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh salinitas terhadap gambaran histopatologi dari jaringan insang, kulit dan usus juvenil ikan nila Jatimbulan. Hal ini terbukti pada penelitian ini bahwa kerusakan tertinggi pada setiap jaringan insang terjadi pada perlakuan A (0ppt + 0,03 mg/l Pb) dengan adanya edema $2,6 \pm 0,51$ hiperplasia $1,5 \pm 0,70$, nekrosis $1,7 \pm 0,67$. Pada jaringan usus nilai kerusakan edema adalah $2,1 \pm 0,99$, atropi $0,7 \pm 0,67$ yang terjadi pada perlakuan A (0 ppt + 0,03 mg/l Pb) sedangkan kerusakan nekrosis tertinggi terdapat pada perlakuan B (10 ppt + 0,03 mg/l Pb) $1,3 \pm 0,94$. Pada jaringan kulit kerusakan tertinggi ditemukan pada perlakuan A (0ppt + 0,03 mg/l Pb) yakni edema $1,4 \pm 0,69$ dan nekrosis $1,5 \pm 0,52$. Sedangkan atropi dan hemoragi banyak ditemukan pada kontrol (0 ppt) dengan nilai $0,6 \pm 0,82$ dan $0,6 \pm 0,69$.

Pada penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa adanya timbal pada salinitas yang berbeda memberikan pengaruh perubahan terhadap gambaran histologi pada juvenil ikan nila Jatimbulan. Pengaruh perubahan tersebut diketahui dengan adanya gambaran histopatologi pada organ insang, usus dan kulit. Pada jaringan insang ditemukan kerusakan edema, hyperplasia, dan nekrosis. Pada jaringan usus ditemukan kerusakan edema, atropi dan nekrosis, dan pada jaringan kulit ditemukan kerusakan edema, atropi, hemoragi dan nekrosis.



SUMMARY

FEBRI RAMADHAN BATISTA. The Effects of Salinity on the Histopathology of Juvenile Nila Jatimbulan (*Oreochromis niloticus*) Exposed by Heavy Metal Lead. Supervisor Rr. Juni Triastuti, S.Pi., and Kustiawan Tri Pursetyo, S.Pi., M.Vet.

Potential field area in East Java in 2014 was 16.204 hectares, diminishing nearly 64% from previous year. One of the commodities endangered due to this occurrence is tilapia fish. According to Rahim (2015), freshwater fish cultivation is threatened because of diminished area used for cultivation, therefore coastal areas are utilized to help freshwater fish cultivation to continue. Shrimp and milkfish ponds can be utilized for tilapia fish cultivation because tilapia fish has euryhaline character so it can be a substitute for less productive shrimp or milkfish ponds. Water in coastal areas has bigger impact for environment, one of the known impacts is heavy metal contamination due to human activities.

Lead (Pb) is dangerous heavy metal due to its nondegradable feature for living organisms and ability to accumulate in the environment. Lead will settle on the bottom of waters with organic and inorganic substances. The settling lead will enter into organisms' tissues through respiratory, digestive and integumentary system.

This study aims to understand the effect of lead exposure in different salinities on histologic appearance of gills, intestines and skin tissues of juvenile Jatimbulan tilapia fish. The method is experimental study with complete random sampling using six treatments and three repetitions. The observed parameter is changes in histopathologic appearances of gills, intestines and skin tissues of juvenile Jatimbulan tilapia fish. Data is analyzed using Kruskal-Wallis test with scoring method and continued by Mann-Whitney test.

The result of this study shows any effect of salinities on histopathologic changes in gills, intestines and skin of juvenile Jatimbulan tilapia fish exists. It is found that the greatest damage in each tissue occurred on treatment A (0ppt+0.03mg/l Pb) with edematous appearance 2.6 ± 0.51 , hyperplasia appearance 1.5 ± 0.70 and necrosis appearance 1.7 ± 0.67 . In the intestines tissue, edema damage point is 2.1 ± 0.99 and atrophy is 0.7 ± 0.67 on treatment A (0 ppt + 0.03 mg/l Pb) while highest necrosis damage is on treatment B (10 ppt + 0.03 mg/l Pb) with 1.3 ± 0.94 . In the skin tissues, highest damage is found on treatment A (0ppt + 0.03 mg/l Pb) with edema 1.4 ± 0.69 and necrosis 1.5 ± 0.52 . While atrophy and hemorrhage is frequently found on control (0 ppt) with value 0.6 ± 0.82 and 0.6 ± 0.69 .

In this study, it is known that lead exposure in the different salinities will give different effects on changes of histologic appearance of juvenile Jatimbulan tilapia fish. the changes are recognized by histopathologic examination on gills, intestines and skin. In the intestines, found edema, hyperplasia and necrosis. In the intestines, found edema, atrophy and necrosis while in the skin, it is found edema, atrophy, hemorrhage and necrosis.