

## RINGKASAN

**ALDIKA YUANDA. Pengaruh Pemberian Kitosan Terhadap Kadar Timbal (Pb) dan Deposit Timbal Pada Hati Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Dosen Pembimbing I, I Boedi Setya Rahardja, Ir., MP dan Dosen Pembimbing II, Prof. Sri Agus Sudjarwo, drh. Ph. D.**

Kondisi perairan yang tercemar sangat merugikan budidaya perikanan. Salah satu pencemar dengan kadar yang cukup berbahaya adalah logam berat. Salah satu logam berat non esensial yang sangat berbahaya dan dapat menyebabkan keracunan (*toksisitas*) pada makhluk hidup adalah timbal (Pb). Racun yang berasal dari timbal bersifat kumulatif dengan kata lain menumpuk di otak, saraf, jantung, hati, dan ginjal yang akhirnya dapat menimbulkan kerusakan jaringan yang ditempati. Hati merupakan organ dimana logam berat yang masuk dalam tubuh ikan akan diproses, sebagian akan dikeluarkan melalui urine dan sebagian mengendap dalam hati.

Kitosan merupakan hasil dari pemanfaatan hasil perikanan berupa kulit *crustacea* dapat menurunkan kadar logam timbal di perairan dan di tubuh serta hati ikan. Kitosan bersifat non toksis, lebih ramah lingkungan dan mudah terdegradasi secara alami dalam bidang pengolahan limbah, kitosan berguna sebagai bahan alami yang dapat menyerap logam berat. Mekanisme serapan kitosan terhadap logam dibagi menjadi tiga cara yaitu pertama, secara pengkelatan, dimana terbentuknya ikatan aktif antara nitrogen kitosan dengan kation logam, dalam hal ini nitrogen dari kitosan bertindak sebagai basa yang menyumbangkan sepasang elektron untuk berkoordinat dengan logam. Kedua, secara pertukaran ion yaitu berlaku pertukaran antara proton dari kitosan dengan kation logam. Ketiga, secara penyerapan, dimana ion logam terperangkap dalam lingkaran rantai polimer kitosan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan kitosan dapat menurunkan konsentrasi logam berat timbal (Pb) di air serta mengetahui pengaruh kitosan terhadap penurunan konsentrasi logam berat timbal (Pb) pada hati ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

Hasil pengamatan berupa kandungan Pb akhir pada air dan hati ikan nila. Dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa presentase Pb yang terserap oleh kitosan pada air lebih tinggi dibandingkan pada hati ikan nila. Hasil pengamatan berupa kandungan Pb akhir pada air dan hati ikan nila. Dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa Pb di air yang terserap kitosan lebih besar dari Pb pada ikan yang terserap oleh kitosan. Penyerapan timbal pada air tertinggi terdapat pada perlakuan E sebesar 0.043, diikuti oleh perlakuan D sebesar 0.008, dan terendah pada perlakuan C sebesar 0.491. Penyerapan Pb tertinggi pada hati ikan nila terdapat pada perlakuan E sebesar 0.198, diikuti oleh perlakuan D sebesar 0.344, dan penyerapan timbal terkecil terdapat pada perlakuan C sebesar 0.489.

## SUMMARY

**ALDIKA YUANDA. The Effect of Chitosan On Lead Levels In Water and Liver Of Tilapia (*Oreochromis niloticus*). Academic Advisor I, I Boedi Setya Rahardja, Ir., MP dan Academic Advisor II, Prof. Sri Agus Sudjarwo, drh. Ph. D**

Conditions of polluted waters is very detrimental to aquaculture. One pollutant with harmful enough levels are heavy metals. One of the non-essential heavy metals which are very dangerous and can cause poisoning (toxicity) in living things is the lead (Pb). Toxins from lead are cumulative with other words to accumulate in the brain, nerves, heart, liver, and kidneys which can ultimately lead to tissue damage occupied. The liver is the organ in which heavy metals are included in the body of the fish will be processed, some will be removed through the urine and partly settles in the liver.

Chitosan is a result of the utilization of the fishery in the form of a crustacean skin can reduce kada metallic lead in the waters and in the body as well as fish liver. Chitosan is non-toxic, more environmentally friendly and easily degradable naturally. In the field of waste treatment, chitosan useful as a natural material that can absorb heavy metals. Mechanism of uptake of chitosan on the metal is divided into three ways: first, as a chelating, whereby the formation of an active bond between the nitrogen chitosan with metal cations, in this case nitrogen from chitosan acts as a base from which donates a pair of electrons to the metal-coordinated with. Second, ion exchange is valid exchange between protons of chitosan with metal cations. Third, absorption, wherein the metal ions trapped in the circle of the chitosan polymer chain.

The purpose of this study is to prove the chitosan can lower the concentration of heavy metals lead (Pb) in water and determine the effect of chitosan on the reduction of heavy metal concentrations of lead (Pb) in the liver of tilapia (*Oreochromis niloticus*).

The observation form on the water content of the final Pb and liver of tilapia. From the data obtained showed that the percentage of Pb absorbed by chitosan in water is higher than in the liver of tilapia. The observation of the final form of the content of Pb in water and liver of tilapia. From the data obtained show that the Pb in the water is absorbed chitosan greater than Pb in fish is absorbed by chitosan. Lead to water absorption is highest in treatment E for 0043, followed by treatment D by 0008, and the lowest in treatment C by 0491. The highest Pb absorption in the liver of tilapia contained in E treatment by 0198, followed by treatment D by 0344, and the absorption of the smallest tibal contained in treatment C by 0489.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah. Terima kasih Allah

Segala puji dan syukur kehadirat ALLAH SWT yang telah memberikan kekuatan tersendiri bagi penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini. Semoga ALLAH SWT terus memampukan penulis menjalani proses kehidupan selanjutnya.

Penyusunan skripsi ini bermula dari rasa ketertarikan penulis terhadap permasalahan penanggulangan logam berat pada ikan yang selalu menjadi keprihatinan tersendiri bagi kehidupan karena ikan merupakan makanan yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Habitat ikan yaitu air baik air laut dan air tawar merupakan komponen relatif mudah tercemar logam berat dengan penyebaran yang cukup luas. Sumber bahan pencemar dapat berasal dari limbah industri, transportasi, rumah tangga maupun pertanian. Dalam penelitian ini, penulis lebih fokus pada air tawar sebagai habitat ikan Nila yang sering dikonsumsi oleh masyarakat melalui parameter hati ikan nila. Salah satu logam berat non esensial yang sangat berbahaya dan dapat menyebabkan keracunan (*toksisitas*) pada makhluk hidup adalah timbal. Racun yang berasal dari timbal bersifat kumulatif, artinya sifat racunnya akan timbul apabila terakumulasi dalam jumlah yang cukup besar dalam tubuh makhluk hidup. Kitosan merupakan hasil dari pemanfaatan limbah perikanan berupa kulit *crustacea* yang dapat digunakan sebagai bahan pengkhalat dan sebagai absorban terhadap logam berat dalam perairan tercemar. Hati ikan merupakan parameter untuk mengetahui jumlah timbal yang masuk pada tubuh ikan. Maka dari itu, diperlukan adanya penelitian untuk mengetahui besarnya jumlah timbal yang terserap oleh kitosan pada air dan hati ikan nila.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Prof. Dr. Drh. Hj. Sri Subekti B. S., DEA selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.
2. Bapak Boedi Setya Rahardja, Ir., MP. selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Prof. Sri Agus Sudjarwo, drh., ph.D. selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan arahan serta bimbingan selama penyusunan skripsi.
3. Bapak Agustono, Ir., M.Kes., Ibu Dr. Ir. Woro Hastuti Satyantini, M.Si., dan Abdul Manan, S.Pi., M.Si. selaku penguji yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji serta memberikan masukan dan saran atas penyusunan skripsi ini.
4. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa, semangat dan dukungan moril maupun materil yang tak terhingga.
5. Teman-teman FPK 2008 yang selalu memberi dukungan dan motivasi.
6. Mega Indah kusumawati selaku pemilik saham terbesar
7. Semua pihak yang telah mendukung hingga selesainya Skripsi ini.