

INTISARI

Pengukuran kualitas air biasanya hanya melihat dari parameter fisika dan kimia saja, tetapi parameter ini dirasakan kurang dapat memberikan kondisi kualitas air yang sesungguhnya. Parameter fisik dan kimia ini hanya memberikan data yang mencerminkan kondisi ketika contoh diambil, dimana pengaruh toksiknya terhadap organism air tidak langsung terukur. Pengukuran parameter biologis salah satunya adalah metoda AOD (*Aquatic Organism Environmental Diagnostic*) yang menjadi acuan pada penelitian ini. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut: mendapatkan pedoman untuk pelaksanaan *bioassay* pada skala laboratorium di daerah tropis (dengan variabel eksperimen berupa suhu dan asal akuades), dan mengetahui sensitifitas hewan uji (Ikan Mas, dan Udang Galah) terhadap kromium, dan pewarna batik, serta terhadap limbah lainnya berupa pestisida (Ferdy, 2011), deterjen, dan limbah organik (Nugroho, 2011).

Penelitian ini meliputi kajian proses transportasi hewan uji dari tempat pembelian menuju tempat pelaksanaan *bioassay*, aklimasi hewan uji (pengukuran kualitas air, perhitungan kematian hewan uji di dalam akuarium, serta pengukuran pertumbuhan panjang, dan berat hewan uji), pelaksanaan *bioassay* dengan air limbah kromium dan pewarna batik yang merujuk pada metoda AOD (100 mL limbah dalam *petri dish*, dengan jumlah hewan uji 7 ekor dalam *petri dish*, dilakukan pengamatan terhadap jumlah hewan uji yang hidup, sekarat, hilang, mati, badan tidak utuh pada jam ke-0; 0,5; 1; 2; 3; 6; 12; 24, dan 48). Pelaksanaan *bioassay* meliputi uji pendahuluan, uji pelengkap, dan *bioassay* akhir. Uji pendahuluan menggunakan kromium 5mg/L, pewarna batik 1000 TCU. Uji pelengkap hanya memakai akuades. *Bioassay* akhir menggunakan kromium 0.1 mg/L, dan limbah pewarna batik 15 TCU. *Bioassay* dilakukan dengan jumlah 3 *petri dish* replika pada setiap limbah, disertai dengan 3 *petri dish* kontrol (hanya memakai akuades)

Uji pendahuluan dan pelengkap memberikan kesimpulan pelarut akuades asal Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu (LPPT) dengan suhu 25 °C. Hasil *bioassay* kromium dan pewarna batik Udang Galah lebih sensitif daripada Ikan Mas, pada pemaparan jam ke-24 kromium mengakibatkan kematian Udang Galah, pada Ikan Mas tidak mengakibatkan kematian; sedangkan pada pemaparan jam ke-24 pewarna batik mengakibatkan kematian Udang Galah, pada Ikan Mas tidak mengakibatkan kematian. Dengan membandingkan hasil *bioassay* terhadap limbah pestisida (Ferdy, 2011) deterjen, dan limbah organik (Nugroho, 2011), kromium dan pewarna batik dengan hewan uji yang sama berdasarkan kadar maksimum yang diijinkan, memberikan hasil bahwa Udang Galah lebih sensitif terhadap pestisida, sedangkan Ikan Mas lebih sensitif terhadap deterjen, pestisida mengakibatkan kematian pada Udang Galah pada pemaparan jam ke-12, sedangkan deterjen mengakibatkan kematian pada Ikan Mas pada pemaparan jam ke-24.

Kata kunci: AOD, *Bioassay*, Kromium, Pewarna Batik, Ikan Mas, Udang Galah.

ABSTRACT

*The water quality measurement usually measured with physical and chemical parameters. But this can't get us the real condition of the water. The physical and chemical parameters only give us the present condition when the sample was taken which is the effect of toxicity can not be measured at the same time. One of biological measurement is AOD (Aquatic Organism Environmental Diagnostic) where as the writer use as the reference for bioassay on this research. This research has an objectives: to get a manual for bioassay implementation toward to laboratory scale at tropical area (with distilled water and temperature as an experiment variable), and test animal sensitivity (*Cyprinus carpio* Linn., and *Macrobrachium rosenbergii* de Man) to chromium and batik dyes, and comparable with other wastewater such as pesticide (Ferdy, 2011), detergent, and organic wastewater (Nugroho, 2011).*

This research include the study of the transportation process of test animal from the fishery to the place of bioassay executed, test animal acclimation (measuring water quality, calculate the accumulation of mortality in aquarium, and measuring the growth of test animal), the execution of bioassay refer to AOD method (100 mL of wastewater in petridish, with 7 test animal in petri dish, monitoring the test animal which is alive, dying/sublethal, missing, death/lethal, incomplete body at 0; 0,5; 1st; 2nd; 3rd; 6th; 12th; 24th, and 48th hour). The bioassay execution include of preliminary test, complement test, and final bioassay. The preliminary test used 5mg/L concentration of chromium, 1000 TCU of batik dyes. The complement test only used distilled water. The final bioassay is used 0.1 mg/L of chromium, 15 TCU batik dyes. Bioassay executed with 3 replica petri dish of each wastewater, and 3 petri dish for control (just used the distilled water).

*Preliminary and complement test indicate kind result of distilled water LPPT and 25°C temperature.. The final bioassay indicate that *Macrobrachium rosenbergii* de Man is more sensitive than *Cyprinus carpio* Linn, at exposure time 24th hours chromium effecting lethal to *Macrobrachium rosenbergii* de Man, and theres not effecting lethality number to *Cyprinus carpio* Linn; at exposure time 24th hours batik dyes effecting lethal to *Macrobrachium rosenbergii* de Man, and theres not effecting lethality number to *Cyprinus carpio* Linn. With the comparabale bioassay on pesticide (Ferdy, 2011) detergent, and organic wastewater (Nugroho, 2011), chromium, and batik dyes with maximum allowant toxicant concentration and the same animal test give result that *Macrobrachium rosenbergii* de Man are more sensitive to pesticide than other wastewater, and *Cyprinus carpio* Linn. indicate that more sensitive to detergent than other wastewater, where as pesticide effecting lethal to *Macrobrachium rosenbergii* de Man at 12th hours exposure time; Detergent effecting lethal to *Cyprinus carpio* Linn. at 24 hours exposure time.*

Keywords: AOD Method, bioassay, Chromium, Batik dyes, *Cyprinus carpio* Linn., *Macrobrachium rosenbergii* de Man.