

Deformitas Ligula Larva Tanypodinae sebagai Indikator Pencemaran Logam Berat di Danau Lido, Jawa Barat

(Ligula Deformities in Tanypodinae Larvae as Indicator of Heavy Metal Pollutants in the Lake Lido, West Java)

Tyas Dita Pramesthy*, Yusli Wardiatno, Majariana Krisanti

ABSTRAK

Tanypodinae merupakan salah satu grup Chironomida yang dapat digunakan dalam mengkaji aspek biologi untuk mendeteksi adanya pencemaran logam berat di lingkungan perairan, karena Tanypodinae dapat menunjukkan adanya perubahan morfologi akibat pencemaran. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan deformitas ligula larva Tanypodinae pada danau yang tercemar logam berat. Penelitian dilakukan pada bulan Mei sampai Juni 2014 di Danau Lido, Jawa Barat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi timbal (Pb) di Danau Lido cukup tinggi, yaitu 0,08–0,19 mg/L. Sepuluh dari lima puluh lima larva Tanypodinae yang dikumpulkan mengalami deformitas pada ligula. Nilai Indeks deformitas ligula sebesar 4,4, nilai tersebut mengindikasikan adanya respons larva Chironomida pada pencemaran timbal.

Kata Kunci: Chironomida, deformitas ligula, larva Tanypodinae, pencemaran logam berat

ABSTRACT

As one group of Chironomidae Tanypodinae larvae can be used in biological assessment to detect the heavy metal pollution in aquatic environment, because they could show morphological changes due to the pollution. The study was aimed to describe ligula deformities in Tanypodinae larvae in a heavy metal polluted lake. The study was conducted in Mei to June 2014 at Lake Lido, West Java. The results showed that lead (Pb) concentration in Lido Lake was quite high, i.e. 0.08–0.19 mg/L. Ten of fifty-five collected Tanypodinae larvae exhibited deformation in their ligulae. Index of severity of ligula deformation (ILSD) was 4.4 indicating the response of the Chironomidae larvae to lead pollution.

Keywords: Chironomidae, heavy metal pollution, ligula deformities, Tanypodinae larvae

PENDAHULUAN

Lingkungan perairan merupakan lingkungan yang sering mengalami pencemaran. Pencemaran tersebut terkadang tidak diketahui di awal, sehingga perubahan pada lingkungan perairan tersebut tidak teridentifikasi. Townsend (2013) menyatakan bahwa penilaian secara biologis dapat digunakan dalam mendeteksi atau mengukur adanya pencemaran pada lingkungan, karena pada akhirnya biota perairan akan terpengaruh ketika perubahan parameter kimia terjadi.

Tanypodinae merupakan subfamili dari Chironomida yang merupakan salah satu larva serangga yang hidup pada perairan. Larva tersebut dapat hidup pada perairan tawar, baik menggenang ataupun mengalir (Oliver & Roussel 1983). Larva Chironomida dapat tumbuh dan berkembang apabila kondisi lingkungan perairan dalam keadaan tinggi, baik dari aspek fisika, kimia, maupun biologi, sehingga larva tersebut dapat digunakan untuk merefleksikan degradasi lingkungan (Lagrana *et al.* 2011). Meskipun larva Chironomida cenderung menyukai bahan organik tinggi, tetapi Wardiatno & Krisanti (2013) membuktikan bahwa

larva Chironomida lebih menyukai perairan dengan oksigen tinggi. Kelimpahan dan keanekaragaman Chironomida lebih tinggi pada area yang memiliki bahan organik lebih rendah. Hal tersebut disebabkan karena parameter kualitas air pada area bahan organik yang rendah lebih seragam pada setiap kedalaman, dibandingkan pada area yang memiliki bahan organik tinggi. Hubungan antara kelimpahan Chironomida dengan oksigen terlarut berbanding lurus, serta hubungan antara kelimpahan dengan kekeruhan berbanding terbalik pada area bahan organik tinggi, sedangkan pada area yang memiliki kandungan bahan organik lebih rendah hanya pH yang memiliki hubungan dengan kelimpahan Chironomida, dan hubungan tersebut saling berbanding terbalik.

Kondisi lingkungan perairan dapat berpengaruh terhadap morfologi larva Chironomida, yaitu berupa perubahan bentuk kepala, gigi, dan antena (Bhattacharya *et al.* 2006; Al-Shami *et al.* 2010). Perubahan bentuk pada morfologi Chironomida lebih utama disebabkan oleh kandungan logam berat dalam suatu perairan. Logam berat dapat menjadi faktor utama karena efek toksik persisten dan kemampuan logam tersebut untuk terakumulasi dalam kompartemen lingkungan. Hal tersebut dapat menyebabkan efek merusak terhadap organisme perairan (Lagrana *et al.* 2011).

Departemen Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680.

* Penulis Korespondensi:

E-mail: tyasdtpramesthy@gmail.com