UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**The Effects of Prolonged Fipronil Exposure towards Gammarus pulex through Feeding and Light/Dark
Preference Behaviours**
Mohammad Ibrahim Zidni, Drs. Hari Purwanto, M.P., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

THE EFFECTS OF PROLONGED FIPRONIL EXPOSURE TOWARDS *Gammarus pulex* THROUGH FEEDING AND LIGHT/DARK BEHAVIOUR PREFERENCES

By

Mohammad Ibrahim Zidni 22/496187/BI/10987

Supervisor: Drs. Hari Purwanto, M.P., Ph.D.

ABSTRACT

Contamination of commercial pesticide poses a significant risk towards our freshwater ecosystems as sublethal effects may incapacitate non-target invertebrates. When one species is disturbed within the ecosystem the whole web would not function properly and that in the long-term will cause problems in its biodiversity. The aim of this study is to investigate the chronic effects of exposure towards pesticide on feeding activity and phototactic behavior through using a model species of *Gammarus pulex*. A period of five weeks was done where leaf disc consumption was measured to assess the trophic function and light-dark behavioral assays were also conducted to see their habitat preference. Results demonstrated that there was a significant decline in the consumption of leaf discs across the weeks, which indicates that there has been progressive suppression. On the other hand light-dark behavioral assays revealed that pesticides increased dark occupancy during mid-weeks exposure, which is later followed by partial recovery. The result of this study suggests that Fipronil exposure induces behavioral changes within the species that affect both trophic performance and habitat selection. It highlights the importance of regarding how dangerous pesticides are when uncontrolled as chronic exposure may disrupt ecosystem processes even in the absence of mortality.

KEY WORDS: Ecosystem, pesticide, *Gammarus pulex*, fipronil, feeding activity

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**The Effects of Prolonged Fipronil Exposure towards Gammarus pulex through Feeding and Light/Dark
Preference Behaviours**
Mohammad Ibrahim Zidni, Drs. Hari Purwanto, M.P., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAMPAK FIPRONIL JANGKA PANJANG TERHADAP *Gammarus pulex* MELALUI PERILAKU MAKAN DAN GELAP/TERANG

Oleh

Mohammad Ibrahim Zidni
22/496187/BI/10987

Pembimbing: Drs. Hari Purwanto, M.P., Ph.D.

INTISARI

Kontaminasi pestisida komersial menimbulkan risiko yang signifikan terhadap ekosistem perairan tawar karena efek subletalnya dapat mengganggu fungsi invertebrata non-target. Ketika satu spesies terganggu dalam suatu ekosistem, seluruh jaring-jaring makanan tidak akan berfungsi dengan baik, yang dalam jangka panjang dapat menyebabkan penurunan keanekaragaman hayati. Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki efek kronis paparan pestisida terhadap aktivitas makan dan perilaku fototaksis dengan menggunakan spesies model *Gammarus pulex*. Penelitian dilakukan selama lima minggu, di mana konsumsi cakram daun diukur untuk menilai fungsi trofik, dan uji perilaku terang-gelap juga dilakukan untuk mengamati preferensi habitat organisme tersebut. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan yang signifikan dalam konsumsi cakram daun dari minggu ke minggu, yang mengindikasikan terjadinya penekanan fungsi secara progresif. Di sisi lain, uji perilaku terang-gelap mengungkapkan bahwa paparan pestisida meningkatkan kecenderungan organisme untuk menempati area gelap selama minggu-minggu pertengahan paparan, yang kemudian diikuti oleh pemulihan parsial. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa paparan Fipronil menyebabkan perubahan perilaku pada spesies tersebut yang memengaruhi perilaku makan dan preferensi gelap-terang. Temuan ini menegaskan pentingnya memperhatikan bahaya pestisida apabila penggunaannya tidak terkendali, karena dampak kronis dapat mengganggu proses-proses ekosistem bahkan tanpa menyebabkan kematian organisme.

KATA KUNCI: Ekosistem, pestisida, Gammarus pulex, fipronil, perilaku makan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

The Effects of Prolonged Fipronil Exposure towards Gammarus pulex through Feeding and Light/Dark Preference Behaviours
Mohammad Ibrahim Zidni, Drs. Hari Purwanto, M.P., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/