

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Insektisida merupakan golongan pestisida yang digunakan untuk mengendalikan serangga dengan membunuh serangga atau mencegah serangga untuk tidak merusak dan melakukan sesuatu yang dapat merusak tanaman (United States Environmental Protection Agency, 2020). Salah satu jenis insektisida yang termasuk ke dalam kelas insektisida yaitu organofosfat, organofosfat merupakan salah satu jenis insektisida yang paling banyak digunakan (United States Environmental Protection Agency, 2013). Berdasarkan data yang didapatkan terkait penggunaan pestisida didapatkan informasi yang dilaporkan oleh 71 negara dari penggunaan insektisida organofosfat selama tahun 2010-2015 dalam pertanian rata-rata 1.145 ton untuk 13 negara Afrika, 4.342 ton untuk 11 negara Karibia dan Amerika Tengah, 10.013 ton untuk 24 negara Eropa, 13.404 ton untuk 6 negara Amerika Selatan, dan 29.554 ton untuk 17 negara Asia, dengan India mendominasi penggunaannya (Picciotto et al., 2018). Insektisida yang paling umum digunakan diantaranya adalah Parathion, Klorpirifos, Diazinon dan Malathion (Adebayo Adeyinka & Pierre, 2020).

Perairan merupakan tempat penampungan utama dari residu insektisida. Pengaruh dari residu terhadap biota perairan bisa berdampak kematian pada biota perairan dan dampak *sublethal* terhadap ikan seperti mengalami perubahan dalam kemampuan adaptasi dan perubahan fisiologis terhadap organ tubuh ikan seperti hati (Taufik, 2011). Pada manusia beberapa gangguan kesehatan yang dapat ditimbulkan karena akumulasi dari residu pestisida antara lain dapat menyebabkan kanker, gangguan sistem reproduksi, gangguan sistem saraf, kerusakan sistem kekebalan tubuh dan gangguan fungsi jantung (Dinas Pertanian Daerah Istimewa Yogyakarta, 2016).

Ikan Nila, ikan Mas dan ikan Lele merupakan 3 jenis ikan yang paling banyak dibudidayakan berdasarkan data *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (Junning et al., 2019). Ikan yang berada di perairan dapat terpapar insektisida melalui penyerapan langsung melalui kulit di perairan yang

terkontaminasi insektisida, melalui insang selama proses respirasi, dan memakan mangsa yang terkontaminasi pestisida (Helfrich et al., 2009). Ikan Nila memiliki kemampuan adaptasi yang baik pada berbagai jenis air dan ikan Nila juga mampu bertahan pada perubahan lingkungan (Megawati, 2015). Ikan Mas adalah salah satu jenis ikan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi dan banyak dibudidayakan karena mempunyai daya adaptasi yang tinggi terhadap kondisi lingkungan (Widiastuti, 2009). Ikan Lele memiliki kemampuan untuk bertahan hidup pada salinitas yang berbeda, ikan Lele masih mampu hidup pada salinitas 0-8 ppt sehingga diduga ikan ini mampu mentoleransi kisaran salinitas yang cukup lebar (Sitio et al., 2017).

Uji toksisitas akut dilakukan untuk menentukan efek paparan jangka pendek dari suatu senyawa (Colerangle, 2017). Uji toksisitas akut biasanya dinyatakan sebagai konsentrasi yang mematikan hingga 50% dari organisme uji (LC_{50}) dengan waktu paparan yang singkat yaitu dalam periode waktu yang ditentukan selama 24-96 jam (United States Environmental Protection Agency, 2002). Nilai LC_{50} yang didapat dari suatu bahan pencemar dapat digunakan dalam penentuan kriteria toksisitas suatu bahan pencemar (Evri, 2001).

Penelitian mengenai uji toksisitas akut insektisida organofosfat terhadap ikan air tawar telah pernah dilakukan sebelumnya seperti toksisitas insektisida *Methyl Parathion* terhadap ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang dilakukan oleh Barbieri & Ferreira, (2011), toksisitas insektisida *Chlorpyrifos* terhadap ikan Mas yang dilakukan oleh Aitte, (2018), toksisitas akut insektisida *Chlorpyrifos* pada ikan Lele oleh Tiwari et al., (2019) serta penelitian lainnya. Dari beberapa penelitian terkait uji toksisitas akut insektisida organofosfat terhadap ikan air tawar perlu dilakukan kajian guna melihat tingkat toksisitas insektisida organofosfat terhadap ikan air tawar yaitu ikan Nila, ikan Mas dan ikan Lele.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian dari tugas akhir ini adalah untuk membuat kajian literatur terkait uji toksisitas akut insektisida golongan organofosfat terhadap ikan Lele, ikan Nila dan ikan Mas.

Tujuan penelitian ini antara lain adalah :

1. Menganalisis nilai LC_{50} insektisida organofosfat terhadap biota perairan yaitu ikan Nila, ikan Mas dan ikan Lele berdasarkan kajian literatur;
2. Membandingkan toksisitas insektisida organofosfat terhadap ikan Nila, ikan Mas dan ikan Lele, serta faktor yang mempengaruhinya berdasarkan kajian literatur;
3. Memberikan rekomendasi dari hasil kajian yang telah dilakukan.

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada berbagai pihak, yaitu

1. Bagi pemerintah daerah, memberikan gambaran kepada pemerintah sehingga pemerintah mampu membuat kebijakan tentang batasan penggunaan insektisida organofosfat dan sebarannya di perairan;
2. Bagi masyarakat sebagai informasi tentang toksisitas dari insektisida organofosfat yang mengancam budidaya ikan air tawar sehingga upaya pencegahan dan pengelolaan dapat dilakukan.

1.4 Batasan Masalah

Adapun ruang lingkup atau batasan Masalah pada tugas akhir ini meliputi:

1. Penelitian ini dilakukan berdasarkan kajian literatur dengan artikel ilmiah yang nasional dan internasional yang terbit dari tahun 2011-2020 yang melakukan uji lab toksisitas akut insektisida organofosfat;
2. Kajian yang dibahas tentang toksisitas akut dari insektisida organofosfat terhadap ikan air tawar seperti ikan Nila, ikan Mas, dan ikan Lele;
3. Insektisida yang digunakan adalah insektisida yang berbahan aktif jenis organofosfat diantaranya *Dimethoate*, *Profenofos*, *Chlorpyrifos*, *Diazinon*, *Parathion*, *Malathion*, *Methyl Parathion*, dan *Azinphos-Methyl*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang dasar dasar teori tentang insektisida golongan organofosfat dan uji toksisitas akut, pemilihan hewan uji.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tahapan penelitian yang dilakukan, metode analisis yang dilakukan dan waktu penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan hasil kajian literatur terkait toksisitas insektisida organofosfat terhadap ikan air tawar untuk mendapatkan keterkaitan antar variabel.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan.

