

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan pestisida merupakan suatu hal yang sulit dipisahkan dengan kegiatan pertanian khususnya dalam budidaya tanaman di sawah guna meningkatkan produk baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Pestisida memiliki sifat penting yaitu daya racun atau toksisitas. Meski bahan kimia tersebut hanya dimaksudkan untuk mematikan suatu jenis hama tertentu tetapi pada hakekatnya bersifat racun untuk semua makhluk hidup (Taufik, 2005). Pestisida yang masuk dalam jumlah besar ke perairan dapat bersifat racun bagi biota yang hidup di dalamnya. Jika pestisida tersebut larut ke dalam air dan terbuang ke perairan secara sengaja maupun tidak sengaja, hal tersebut dapat mencemari perairan dan biota di dalamnya antara lain adalah ikan-ikan. (Suryawardani, 2000).

Salah satu golongan pestisida yang sering digunakan untuk keperluan pertanian adalah insektisida. Insektisida adalah bahan yang mengandung senyawa kimia yang bisa mematikan hama serangga (Wudianto, 2007). Penggunaan insektisida yang berlebih pada akhirnya akan menjadi limbah yang mencemari lingkungan. Limbah tersebut akan terbawa oleh aliran air dan terdistribusi meluas ke perairan seperti sungai atau kolam budidaya ikan. Insektisida yang larut dalam air akan diserap oleh lumpur, plankton, algae, hewan-hewan avertebrata akuatik, tanaman akuatik, dan ikan. Penggunaan insektisida dapat menimbulkan efek negatif seperti meracuni organisme non target dan pencemaran pada lingkungan perairan (Hermawanto, 2006).

Hingga pada abad ke-21, insektisida golongan organofosfat merupakan jenis yang paling banyak digunakan. Organofosfat merupakan insektisida yang bersifat sangat beracun. Organofosfat dapat menyebabkan perubahan gugus fosfat pada enzim asetilkhlonestrase (AChE) pada ujung saraf dimana enzim ini memiliki peran yang sangat penting dalam mengontrol transmisi impuls saraf, sel otot, sel sekresi dan sistem saraf pusat (USEPA, 2008). Insektisida organofosfat yang paling banyak digunakan ialah dengan bahan aktif *chlorpyrifos*, *malathion*, *dimethoate*, *diazinon* (USEPA, 2008).

Terkait dampak pada organisme akuatik akibat paparan insektisida organofosfat di perairan, salah satu yang dapat terkena dampak yakni ikan air tawar. Ikan air tawar merupakan komoditas perikanan air tawar yang saat ini banyak menghasilkan devisa. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dunia dan kebutuhan akan bahan pangan dan gizi yang lebih baik, permintaan ikan air tawar terus meningkat dari tahun ke tahun (Widodo, 2006). Spesies air tawar, seperti ikan mas, nila dan lele, diperkirakan mewakili sekitar 62% dari total produksi akuakultur dunia pada 2030 (FAO, 2018). Pencemaran insektisida yang berdampak pada perairan budidaya perikanan air tawar dapat mengakibatkan kematian ikan, penurunan produktivitas dan kualitas sebagai sumber protein (Koesoemadinata, 2000).

Uji toksisitas subletal merupakan salah satu metode paling umum yang dilakukan untuk mengetahui gejala awal keracunan pada hewan perairan. Insektisida organofosfat dapat masuk ke dalam tubuh ikan terutama melalui insang dan merusak organ pernafasan sehingga laju konsumsi oksigen akan menurun (Chebbi dan David, 2010). Paparan insektisida organofosfat juga dapat mengakibatkan kelainan pada perilaku ikan yang dapat menyebabkan ikan mengalami kegagalan menyimpan energi dalam proses metabolisme, stress berat, dan hingga kematian ikan (Dube dan Hosetti, 2010). Dampak penggunaan insektisida organofosfat terhadap ikan air tawar dan lingkungan budidaya dapat diantisipasi dengan mengetahui pengaruh paparan toksisitasnya.

Penelitian uji subletal mengenai paparan insektisida organofosfat terhadap tingkat konsumsi oksigen dan perubahan tingkah laku ikan air tawar telah banyak dilakukan seperti pengaruh paparan subletal diazinon terhadap tingkat konsumsi oksigen ikan mujair (Damayanty, 2013), pengaruh paparan klorpirifos terhadap perubahan tingkah laku ikan nila (Ihsan.dkk, 2018) dan lainnya. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dikaji lebih mendalam agar didapatkan gambaran secara umum bagaimana dampak dari insektisida organofosfat ini terhadap tingkat konsumsi oksigen dan perubahan tingkah laku ikan air tawar sehingga pencegahan dapat dilakukan, dengan cara melakukan kajian literatur terkait.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah mengkaji berdasarkan literatur pengaruh paparan insektisida organofosfat perubahan tingkat konsumsi oksigen dan tingkah laku ikan air tawar. Tujuan penelitian ini yaitu :

1. Memaparkan dampak berbagai macam insektisida organofosfat terhadap perubahan tingkat konsumsi oksigen dan tingkah laku ikan air tawar dari berbagai artikel ilmiah;
2. Memaparkan mekanisme serta pengaruh durasi paparan, konsentrasi pencemar dan spesies terhadap perubahan tingkat konsumsi oksigen dan tingkah laku ikan air tawar akibat paparan insektisida organofosfat;
3. Memberikan rekomendasi terkait dampak toksisitas insektisida organofosfat terhadap ikan air tawar berdasarkan dampaknya terhadap perubahan tingkat konsumsi oksigen dan tingkah laku.

1.3 Manfaat Penelitian

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

1. Bagi pemerintah, informasi ini dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam mengambil kebijakan strategi dalam pembatasan penggunaan pestisida golongan organofosfat terhadap perairan air tawar;
2. Bagi petani, hasil kajian literatur ini dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam pemilihan alternatif penggunaan pestisida golongan organofosfat pada tanaman.

1.4 Batasan Masalah

Ruang lingkup pada tugas akhir ini adalah:

1. Penelitian ini dilakukan berdasarkan kajian literatur dari berbagai jurnal nasional terakreditasi dan jurnal internasional bereputasi dengan rentang waktu 10 tahun terakhir yaitu tahun 2011 - 2020;
2. Jenis pestisida yang dikaji dalam penelitian ini adalah pestisida golongan insektisida organofosfat (klorpirifos, profenofos, monokrotopos, dan diazinon);

3. Hewan uji yang dikaji dalam penelitian ini adalah ikan air tawar yaitu ikan nila, ikan mas, ikan mujair, ikan belanak dan ikan lele;
4. Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengenai pengaruh paparan insektisida organofosfat terhadap perubahan tingkat konsumsi oksigen dan tingkah laku ikan air tawar.

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 berisi tentang dasar-dasar teori mengenai pestisida, formulasi pestisida, penggolongan pestisida, tingkat pencemaran pestisida, insektisida, budidaya ikan air tawar, uji toksisitas, dan penelitian toksisitas subletal mengenai insektisida organofosfat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tahapan penelitian yang dilakukan dan meninjau studi literatur terkait.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang pembahasan analisis kajian literatur pengaruh paparan insektisida organofosfat terhadap tingkat konsumsi oksigen dan perubahan tingkah laku ikan air tawar.

BAB V PENUTUP

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