

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertanian merupakan sektor yang sangat penting di Indonesia. Usaha pertanian umumnya menggunakan pestisida dalam pengelolaannya. Pestisida merupakan zat kimia untuk melindungi hasil pertanian dari organisme pengganggu tanaman atau hama (Sartono, 2002). Salah satu jenis pestisida adalah insektisida yang berfungsi untuk mengendalikan serangga. Berdasarkan data Kementerian Pertanian 2016, insektisida golongan organofosfat merupakan salah satu insektisida yang banyak digunakan di Indonesia dan terdapat 22 jenis insektisida golongan organofosfat yang resmi terdaftar. Organofosfat merupakan insektisida yang paling efektif memberantas hama dan mudah diperoleh di pasaran (Panut, 2000).

Insektisida dapat masuk ke dalam badan air akibat terbawa oleh air hujan atau aliran permukaan yang berasal dari proses penyemprotan. Insektisida yang terlarut dalam air akan diserap oleh lumpur, plankton, algae, hewan-hewan avertabrata akuatik, tanaman akuatik, ikan, dan lain-lain (Hermawanto, 2006). Ikan seperti biota air lain yang hidup di lingkungan perairan yang tercemar insektisida dapat menyerap bahan aktif insektisida dan akan tersimpan dalam tubuh. Pengaruh kontaminasi insektisida dapat berupa letal dan subletal. Pengaruh subletal pada ikan dari berbagai jenis insektisida menyebabkan terjadinya perubahan pada fisiologis, kegagalan dalam perkembangbiakan, kerentanan, ketahanan, morfologis, biokimiawi, dan pengaruh lainnya termasuk laju pertumbuhan (Taufik, 2011). Sedangkan pengaruh letal menyebabkan kematian (Yulianto dan Amaloyah, 2017).

Pemeriksaan histopatologi dilakukan untuk mendeteksi patogen yang bersifat infeksius melalui pengamatan mikroanatomi terhadap perubahan abnormal jaringan (Asniatih *et al.*, 2013). Insang merupakan jalur utama penetrasi racun pada ikan sehingga rentan terjadi perubahan dan kerusakan pada insang (Kusriani *et al.*, 2019). Penelitian mengenai histopatologi insang pada ikan air tawar akibat paparan insektisida organofosfat sudah pernah dilakukan, seperti penelitian yang dilakukan oleh Raibeemol dan Chitra tahun 2016, paparan insektisida golongan

organofosfat yaitu klorpirifos terhadap ikan air tawar *Pseudotroplus maculatus* menyebabkan perubahan pada lamela primer dan sekunder dari insang ikan tersebut yang menyebabkan penyakit pada ikan. Penelitian lain dilakukan oleh Guimarães *et al.*, tahun 2007, paparan insektisida organofosfat yaitu triklorfon terhadap ikan budidaya *Oreochromis niloticus* menyebabkan edema dan aliran darah tersumbat pada insang ikan setelah 72 jam paparan. Camargo dan Martinez (2007) menyatakan bahwa tingkat histopatologi dibagi 3 yaitu tingkat I (belum mempengaruhi fungsi jaringan), tingkat II (merusak fungsi jaringan), dan tingkat III (menyebabkan kerusakan yang tidak dapat diperbaiki).

Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan tahun 2015, jenis ikan air tawar untuk konsumsi yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia yaitu ikan Nila (29%), ikan Lele (20%) dan ikan Mas (13%). Ikan yang telah terpapar insektisida kemudian dikonsumsi oleh manusia dianggap sebagai salah satu sumber paparan insektisida pada manusia (Storelli, 2008). Oleh karena itu, kajian literatur mengenai pengaruh paparan insektisida organofosfat terhadap histopatologi insang ikan Mas, Nila dan Lele perlu dilakukan sebagai gambaran dampak paparan insektisida organofosfat terhadap kerusakan insang ikan dan memberi rekomendasi berdasarkan hasil kajian agar sumber keracunan dapat ditangani.

1.2 Maksud dan Tujuan Kajian

Maksud dari penelitian ini adalah menulis kajian literatur mengenai pengaruh toksisitas subletal paparan insektisida organofosfat terhadap histopatologi insang ikan air tawar yaitu ikan Mas, Nila dan Lele.

Tujuan penelitian ini yaitu :

1. Menganalisis histopatologi yang terjadi pada insang ikan air tawar yaitu ikan Mas, Nila dan Lele setelah terpapar insektisida organofosfat;
2. Menganalisis tingkat histopatologi pada insang ikan air tawar yaitu ikan Mas, Nila dan Lele setelah terpapar insektisida organofosfat;
3. Memberikan rekomendasi terkait pengaruh insektisida organofosfat terhadap histopatologi insang ikan air tawar.

1.3 Manfaat Kajian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu:

1. Gambaran dalam pembuatan kebijakan terkait penggunaan insektisida organofosfat dan sebarannya di pertanian;
2. Gambaran pengaruh insektisida organofosfat terhadap histopatologi ikan terutama pada insang untuk membantu kegiatan budidaya ikan;
3. Informasi mengenai pengaruh dari paparan insektisida organofosfat terhadap ikan air tawar.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada tugas akhir ini adalah:

1. Kajian menitikberatkan pada pengaruh insektisida organofosfat terhadap histopatologi insang ikan air tawar;
2. Insektisida yang dikaji adalah insektisida golongan organofosfat jenis profenofos, klorpirifos, diazinon, malathion, fenthion dan quinalphos;
3. Hewan uji yang dikaji adalah ikan air tawar yaitu ikan Mas (*Cyprinus carpio*), Nila (*Oreochromis niloticus*) dan Lele (*Clarias gariespinus*);
4. Tingkat histopatologi yaitu tingkat I (belum mengganggu fungsi jaringan), tingkat II (merusak fungsi jaringan) dan tingkat III (menyebabkan kerusakan yang tidak dapat diperbaiki) (Camargo dan Martinez, 2007);
5. Kajian dilakukan dengan membandingkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya terhadap histopatologi insang ikan air tawar yaitu ikan Mas, Nila dan Lele;
6. Kajian dilakukan dengan kajian literatur dari artikel internasional bereputasi dengan kurun waktu 10 tahun terakhir yaitu dalam rentang tahun 2011 sampai 2020.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi 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 insektisida organofosfat, ikan air tawar yaitu ikan Mas, Nila dan Lele, histopatologi insang ikan dan jenis-jenisnya, serta jurnal yang akan dikaji.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

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

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang hasil dan pembahasan mengenai analisis pengaruh paparan pestisida organofosfat terhadap histopatologi insang pada ikan air tawar yaitu ikan Mas, Nila dan Lele.

BAB V PENUTUP

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



