

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan pestisida merupakan suatu hal yang sulit dipisahkan dengan kegiatan pertanian khususnya dalam budidaya tanaman guna meningkatkan produk baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Sifat penting yang dimiliki pestisida adalah daya racun atau toksisitas. Meski pestisida tersebut hanya dimaksudkan untuk mematikan suatu jenis hama tertentu dalam kegiatan pertanian tetapi pada dasarnya bersifat racun untuk semua makhluk hidup. Hampir semua jenis pestisida yang ada tidak bersifat selektif dan mempunyai spektrum yang luas sebagai racun sehingga merupakan sumber pencemar yang potensial bagi sumberdaya dan lingkungan perairan (Rizki dkk,2015).

Sumatera Barat berpotensi menjadi provinsi yang banyak menggunakan pestisida dikarenakan mengalami pertumbuhan di bidang pertanian sebesar 4,14% pada tahun 2012 (BPS, 2012). Berdasarkan hasil survei ke Danau Ateh dan kunjungan ke Balai Penelitian Pestisida Sumatera Barat penggunaan pestisida di Sumatera Barat ini didominasi oleh pestisida golongan organofosfat dengan bahan aktif diazionin 98,3%, prefenofos 95%, acephate 98,2%, dan klorpirifos 99,8% (BPTPH, 2016). Data tersebut menunjukkan bahwa insektisida dengan bahan aktif klorpirifos merupakan insektisida yang banyak digunakan di Sumatera Barat yang memiliki sifat mudah menguap namun masih memiliki potensi toksik terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Jenis pestisida organofosfat yang sering digunakan di Sumatera Barat adalah pestisida jenis insektisida dengan bahan aktif klorpirifos. Klorpirifos berbentuk kristal putih yang memiliki bau tajam, apabila klorpirifos masuk ke perairan maka akan membunuh serangga, udang, dan ikan. Insektisida klorpirifos ini bersifat non sistemik yang bekerja ketika terjadi kontak dengan kulit, termakan, dan terhirup (WHO, 2004). Penerapan klorpirifos pada bibit dan tumbuhan dilakukan dengan penyemprotan secara langsung atau tidak langsung. Insektisida klorpirifos ini sangat banyak digunakan petani karena dianggap mampu untuk membunuh organisme target dengan baik.

Lahan pertanian di Sumatera Barat ini dominan berada di dekat perairan atau danau sehingga besar kemungkinan perairan atau danau dapat tercemar oleh pestisida. Perairan yang tercemar oleh pestisida apabila telah mencapai konsentrasi tertentu akan berpengaruh terhadap lingkungan dan organisme akuatik yang hidup didalamnya. Salah satu organisme di ekosistem perairan adalah ikan. Ikan merupakan organisme akuatik yang sering dibudidayakan oleh masyarakat yang tinggal di dekat perairan. Salah satu ikan yang sudah lama dibudidayakan adalah spesies ikan air tawar yaitu ikan mas. Ikan mas yang hidup di dalam perairan yang tercemar pestisida akan menyerap bahan aktif pestisida tersebut dan tersimpan dalam tubuh sehingga perlu dilakukan penelitian uji toksisitas akut. Uji toksisitas akut merupakan salah satu bentuk penelitian toksikologi perairan dan uji toksisitas ini perlu dilakukan untuk mengetahui apakah suatu perairan tercemar oleh kandungan pestisida, terutama pestisida jenis insektisida klorpirifos. Uji tersebut berfungsi untuk mengetahui apakah insektisida klorpirifos mengandung senyawa toksik dalam konsentrasi tertentu yang menyebabkan kematian hewan uji yaitu ikan mas. Ikan mas memiliki nilai konsumsi yang tinggi. Diantara jenis ikan air tawar ikan mas merupakan ikan yang paling populer di masyarakat (Rizki dkk, 2015).

Ikan mas banyak digunakan sebagai hewan uji dalam penelitian uji toksisitas akut. Penelitian sebelumnya mengenai uji toksisitas akut LC_{50} insektisida klorpirifos terhadap ikan mas oleh Halappa dan David tahun 2009 menghasilkan nilai LC_{50} 96 jam sebesar $0,160 \pm 0,007$ mg/L kemudian penelitian Samadjar dan Mandal tahun 2015 menghasilkan nilai LC_{50} yaitu 0,109 mg/L yang termasuk kedalam kategori toksisitas tinggi. Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa insektisida klorpirifos sangat toksik terhadap ikan mas serta akan berdampak buruk terhadap lingkungan perairan. Oleh karena itu perlu dilakukan uji toksisitas akut insektisida klorpirifos terhadap hewan uji ikan mas (*Cyprinus carpio* L) untuk mengetahui hubungan konsentrasi insektisida klorpirifos terhadap persentase kematian hewan uji ikan mas khususnya di Sumatera Barat.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menentukan nilai LC_{50} insektisida klorpirifos terhadap ikan mas (*Cyprinus carpio* L).

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis nilai LC_{50} insektisida klorpirifos dengan menggunakan hewan uji ikan mas (*Cyprinus carpio* L);
2. Menganalisis hubungan konsentrasi insektisida klorpirifos dengan LC_{50} berdasarkan persentase kematian hewan uji menggunakan analisis korelasi dan regresi.

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai toksisitas klorpirifos di perairan;
2. Bagi kepentingan kebijakan pembangunan, penelitian ini diharapkan mampu sebagai rekomendasi pemerintah daerah dalam mengambil kebijakan dalam strategi upaya pengendalian pencemaran air terutama air yang telah tercemar oleh pestisida.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup atau batasan masalah pada pengerjaan Tugas Akhir ini meliputi:

1. Uji Toksisitas Akut *Lethal Concentration 50* (LC_{50}) terhadap ikan mas (*Cyprinus carpio* L) mengacu pada standar OECD 203, 1992 tentang *Fish, Acute Toxicity Test* dan menggunakan metode USEPA 2002 tentang *Method for Measuring the Acute Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater and Marine Organism* secara statis dengan waktu pengamatan 96 jam;
2. Parameter kualitas air yang diukur pada penelitian ini yaitu parameter pH, DO dan, suhu;
3. Menggunakan bahan uji larutan insektisida klorpirifos dengan merek dagang Dursban 200 g/L;
4. Sampel yang digunakan adalah larutan artifisial insektisida klorpirifos;

5. Analisis data menggunakan Metode analisis LC₅₀ berdasarkan USEPA 2002 dan Metode analisis statistik korelasi regresi.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang dasar-dasar teori yaitu pestisida, penggolongan pestisida, bentuk formulasi pestisida, bahan aktif pestisida, frekuensi penyemprotan pestisida sesuai golongan, perjalanan pestisida setelah penyemprotan, klorpirifos, uji toksisitas akut, penelitian toksisitas akut, pemilihan hewan uji, dan metode analisis data.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang tahapan atau metode-metode yang dilakukan dalam penelitian, serta langkah-langkah dalam melaksanakan penelitian dan analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil yang didapatkan dari penelitian serta pembahasan terhadap hasil yang didapatkan dari penelitian tersebut.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, serta saran untuk penelitian selanjutnya.