

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pestisida sering digunakan sebagai pilihan untuk memberantas organisme pengganggu. Petani menggunakan pestisida untuk membasmi hama dan gulma dengan harapan hasil produk pertanian meningkat. Pestisida golongan organofosfat dan karbamat menjadi alternatif bagi petani dalam mengendalikan hama penyakit tanaman di lapangan karena dilarangnya sebagian besar pestisida golongan organoklorin di Indonesia (Kepmentan, 2001). Pertumbuhan sektor pertanian pada tahun 2012 mencapai 4,14%, lebih tinggi dibandingkan tahun sebelumnya yaitu sebesar 2,05% (BPS, 2012). Meningkatnya sektor pertanian secara tidak langsung juga meningkatkan penggunaan pestisida di bidang pertanian. Pestisida yang mematikan serangga disebut insektisida. Insektisida yang umum digunakan oleh para petani di daerah perkebunan Sumatera Barat merupakan jenis insektisida berbahan aktif diazinon (98,3%), klorpirifos (99,8%) dan profenofos (95%) yang termasuk ke dalam golongan organofosfat (BPTPH, 2016).

Klorpirifos merupakan jenis insektisida non sistemik yang bekerja sebagai racun kontak, racun lambung, dan inhalasi. Jika dilihat dari potensi bahaya menurut WHO (2009) klorpirifos tergolong kelas II (Berbahaya). Klorpirifos termasuk golongan organofosfat dimana golongan ini yang paling toksik terhadap hewan bertulang belakang seperti ikan dan mamalia. Aplikasi klorpirifos pada pertanian yaitu dengan penyemprotan. Masuknya insektisida klorpirifos ke dalam badan air dapat terjadi akibat terbawa oleh air hujan atau aliran permukaan yang berasal dari proses penyemprotan. Insektisida yang terlarut dalam air diserap oleh lumpur, plankton, algae, hewan-hewan avertabrata akuatik, tanaman akuatik, ikan, dan lain-lain. Penggunaan insektisida dapat menimbulkan efek negatif seperti meracuni organisme non target dan pencemaran pada lingkungan perairan (Hermawanto, 2006). Jika cemaran insektisida dari pertanian memasuki perairan dimana adanya budidaya ikan maka akan mempengaruhi kelangsungan hidup ikan dan berpengaruh pada perkembangan tumbuh ikan, berimbas pada ekonomi

masyarakat. Salah satu ikan yang dibudidaya oleh petani adalah ikan nila. Ikan nila mempunyai arti ekonomi yang cukup penting bagi masyarakat Indonesia karena untuk masyarakat berpenghasilan rendah bisa memperbaiki gizi keluarga dengan mengonsumsi ikan nila dengan harga ekonomis.

Ikan nila sering digunakan sebagai hewan uji toksisitas karena ikan dapat menunjukkan reaksi terhadap perubahan fisik air maupun terhadap adanya senyawa pencemar yang terlarut dalam batas toleransi tertentu. Hal ini dikarenakan ikan nila dijadikan petunjuk perubahan faktor-faktor yang mempengaruhinya terutama kualitas air, mudah didapat dan lebih ekonomis serta ikan dapat beradaptasi terhadap kondisi laboratorium (Chahaya, 2003).

Uji toksisitas sangat penting dilakukan untuk mengetahui batas toksisitas dan konsentrasi aman suatu zat. Uji toksisitas subletal merupakan salah satu metode paling umum dilakukan untuk mengetahui gejala awal ikan akibat keracunan. Jika sebelum terpapar ikan memiliki kondisi mata cerah, tubuh bersisik mengkilap, perut utuh dan keras, gerakan gesit setelah terpapar gerak tubuh tidak teratur dan berlendir serta stres. Salah satu penelitian terkait subletal yang dilakukan oleh Halappa (2009) tentang pengaruh klorpirifos terhadap tingkah laku ikan mas, di dalam penelitian tersebut didapatkan ikan memiliki gerak yang tidak teratur, kehilangan keseimbangan dan tenggelam ke bawah. Begitu juga dengan penelitian Setyawati, dkk (2011) terkait pertumbuhan histopatologi ovarium dan fekunditas ikan nila merah setelah terpapar pestisida organofosfat yang menunjukkan bahwa dalam keadaan subletal pestisida jenis organofosfat mampu menghambat pertumbuhan dan reproduksi ikan nila merah yang meliputi penurunan berat badan, berat ovarium dan jumlah produksi telur seiring dengan peningkatan konsentrasi pemaparan. Penelitian lain seperti yang dilakukan Rudiyantri, dkk (2009) dengan judul pertumbuhan dan *survival rate* ikan mas (*Cyprinus carpio linn*) pada berbagai konsentrasi pestisida *regent* 0,3, menunjukkan bahwa pengaruh tidak langsung yang tidak mematikan ikan adalah berkurangnya nafsu makan ikan sehingga mempengaruhi pertumbuhan ikan yaitu berkurangnya bobot ikan seiring dengan lamanya pemaparan.

Berdasarkan beberapa hal tersebut, perlu dilakukan uji toksisitas subletal insektisida klorpirifos pada ikan nila secara visual. Uji toksisitas tersebut menggambarkan perubahan keadaan fisiologis tingkah laku ikan nila setelah terpapar insektisida klorpirifos.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh toksisitas subletal pada insektisida klorpirifos terhadap ikan nila. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis perubahan fisiologis tingkah laku seperti gerakan tubuh, gerak tutup insang, sirip, lendir, bernapas ke permukaan dan eksresi anal terhadap ikan nila setelah terpapar insektisida klorpirifos selama 14 hari.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan gambaran toksisitas subletal insektisida klorpirifos terhadap ikan nila terutama perubahan fisiologis tingkah laku sehingga bermanfaat untuk petani budidaya ikan nila;
2. Memberikan informasi tentang pengaruh toksisitas insektisida klorpirifos terhadap pertanian dan dampaknya terhadap perairan dengan melihat perubahan tingkah laku fisiologis tingkah laku ikan nila.
3. Memberikan gambaran kepada pemerintah sehingga pemerintah mampu membuat kebijakan tentang batasan penggunaan insektisida klorpirifos dan sebarannya di perairan.

## **1.4 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

1. Pengamatan toksisitas subletal menggunakan larutan insektisida golongan organofosfat yaitu klorpirifos yang biasa digunakan dengan merk dagang Dursban berbentuk cairan pekat.
2. Analisis subletal dilakukan berdasarkan pengamatan perubahan perilaku fisiologis tingkah laku ikan nila secara visual selama 14 hari;
3. Perubahan fisiologis tingkah laku ikan nila dapat dilihat dari gerakan tubuh, gerak tutup insang, gerak sirip, lendir, bernapas ke permukaan dan eksresi anal.

4. Analisis data terkait perubahan fisiologis tingkah laku ikan nila menggunakan analisis statistik deskriptif, regresi dan korelasi.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah:

**BAB I            PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB II           TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi mengenai pestisida, klorpirifos, uji toksisitas, uji toksisitas subletal, hewan uji toksisitas subletal, penelitian terkait dan metode statistik.

**BAB III          METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi lokasi dan waktu penelitian, tahapan penelitian yang dilakukan, persiapan penelitian, pengolahan data.

**BAB IV          HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi tentang hasil percobaan dan pembahasannya.

**BAB V           PENUTUP**

Berisi kesimpulan dan saran berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan.

