

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Insektisida merupakan salah satu bahan yang sangat diperlukan oleh masyarakat dalam bidang pertanian, karena penggunaan insektisida bermanfaat untuk meningkatkan hasil produksi. Insektisida digunakan untuk melindungi tanaman dari gangguan yang disebabkan oleh berbagai serangga dan hama. Pada umumnya insektisida digunakan dengan cara disemprot ditabur, dan dioles. Penggunaan insektisida dapat memberikan dampak negatif terhadap manusia, biota perairan maupun lingkungan. Residu insektisida terbawa menuju ke badan air. Setelah dilakukan penyemprotan insektisida akan dapat berada di lingkungan udara, tanah, air dan sampai ke manusia (Soemirat, 2009).

Salah satu jenis insektisida yang banyak digunakan di Sumatera Barat adalah insektisida klorpirifos sebanyak 99,8% (BTPH, 2016). Klorpirifos merupakan insektisida berbentuk seperti butiran kristal berwarna putih hingga kecoklatan dan memiliki bau yang tajam (ATSDR, 2000). Apabila klorpirifos ini masuk ke badan air akan berpotensi mencemari air permukaan hingga berpengaruh pada biota air, salah satunya adalah ikan. Kontaminasi insektisida di dalam tubuh ikan akan merusak sistem saraf pernapasan ikan dan akan mempengaruhi sistem metabolisme ikan yang membutuhkan oksigen sebagai sumber energi. Oleh karena itu, rusaknya sistem saraf pernapasan mengakibatkan terganggunya aktivitas metabolisme tubuh, diantaranya jumlah oksigen yang akan dikonsumsi ikan, kemampuan ikan dalam mencerna makanan dan laju pertumbuhan ikan juga akan terganggu (Fujaya, 2004). Ikan mas (*Cyprinus carpio* L) digunakan sebagai hewan uji hayati karena organisme yang sensitif terhadap material racun dan perubahan lingkungan, penyebarannya luas dan mudah didapat dalam jumlah yang banyak, mempunyai nilai ekonomis, mudah dipelihara (APHA, 2005). Berat ikan yang biasa digunakan sebagai hewan uji adalah 2-3 gram dengan temperatur perairan 24°C, pH 7,1 dan kebutuhan oksigen 9,6 mg/L (Halappa dan David 2009).

Toksisitas subletal merupakan kontaminasi suatu toksikan pada organisme yang berdampak pada metabolisme organisme tetapi tidak menyebabkan kematian. Beberapa contoh efek subletal seperti pertumbuhan berkurang, gangguan reproduksi, gangguan fungsi saraf, dan perubahan perilaku (Mondon, 2001). Dalam perairan, kandungan residu pestisida dalam tubuh ikan yang terbentuk melalui proses bioakumulasi akan semakin tinggi dengan meningkatnya konsentrasi dan bertambahnya waktu pemaparan hingga mencapai kondisi stabil. Selain itu, pengaruh lanjut dari bioakumulasi pestisida pada konsentrasi tertentu secara signifikan dapat menurunkan laju pertumbuhan dan berdampak terhadap kondisi hematologis atau kekurangan darah pada ikan (Taufik, 2005).

Kusriani (2012) melakukan uji toksisitas subletal pestisida diazinon 60 EC terhadap ikan mas. Paparan pestisida diazinon 60 EC dengan konsentrasi 6,51 mg/L mengakibatkan kenaikan rasio konversi pakan sebesar 7,65 dibandingkan dengan tanpa pemberian diazinon 60 EC. Hasil uji penelitian selang konsentrasi menunjukkan bahwa pestisida diazinon 60 EC mempunyai batas ambang bawah 0,1 mg/L dan ambang atas 10 mg/L. Hasil uji toksisitas subletal bahwa dengan adanya pemberian pestisida diazinon 60 EC memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap rasio konversi pakan (FCR) dan laju pertumbuhan spesifik (SGR) ikan mas. Penelitian yang telah dilakukan oleh Yanti (2016) terhadap pengaruh toksisitas subletal insektisida klorpirifos dilihat dari tingkat konsumsi oksigen, rasio konversi pakan dan pertumbuhan ikan nila, menunjukkan bahwa dengan pemaparan insektisida klorpirifos sebanyak 0,0108 mg/L dan 0,0054 mg/L didapatkan hasil semakin lama waktu pemaparan dan semakin tinggi konsentrasi paparan insektisida klorpirifos, maka tingkat konsumsi oksigen ikan nila akan menurun, rasio konversi pakan meningkat dan laju pertumbuhan menurun.

Selanjutnya dilakukan penelitian untuk melihat pengaruh toksisitas subletal insektisida klorpirifos pada ikan mas, terhadap parameter tingkat konsumsi oksigen, rasio konversi pakan, dan pertumbuhan ikan mas. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan dalam penggunaan insektisida dalam bidang pertanian.

1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh paparan subletal konsentrasi insektisida klorpirifos terhadap ikan mas (*Cyprinus carpio* L).

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis pengaruh paparan subletal insektisida klorpirifos terhadap rasio konversi pakan, dan pertumbuhan ikan mas dengan mengukur berat ikan mas, dan berat pakan yang diberikan;
2. Menganalisis hubungan antara waktu dan konsentrasi paparan klorpirifos terhadap rasio konversi pakan dan pertumbuhan ikan mas menggunakan analisis regresi dan korelasi

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai informasi terkait pengaruh kandungan insektisida klorpirifos terhadap rasio konversi pakan, dan pertumbuhan ikan mas;
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi pihak yang terkait untuk pengambilan kebijakan di masa yang akan datang terkait dengan potensi pencemaran insektisida klorpirifos yang terjadi;

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup atau batasan masalah pada pengerjaan Tugas Akhir ini meliputi:

1. Pengamatan pengaruh paparan subletal larutan insektisida menggunakan jenis klorpirifos, dengan nama dagang Dursban;
2. Nilai LC_{50} ikan mas yang digunakan adalah 0,028 mg/L (Husni, 2016) dengan konsentrasi 1/7 dari 0,028 mg/L yaitu sebesar 0,004 mg/L dan 1/14 dari 0,028 mg/L sebesar 0,002 mg/L (Halappa dan David, 2009);
3. Hewan uji yang digunakan adalah ikan mas (*Cyprinus carpio* L) dengan ukuran rata-rata 4-5 cm dan bobot masing-masing 2-3 gram (Halappa dan David, 2009);
4. Aklimatisasi dilakukan selama 10 hari dan pengujian subletal selama 14 hari (Halappa dan David, 2009);

5. Perhitungan rasio konversi pakan dengan menggunakan metode *Feed Conversion Ratio* (FCR) pada **Persamaan 2.1**, pertumbuhan ikan mas menggunakan metode *Sustainable Growth Rate* (SGR) pada **Persamaan 2.2**;

1.5 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi mengenai Insektisida, klorpirifos, toksisitas klorpirifos, uji toksisitas subletal, ikan mas, penelitian terkait, dan analisis statistik.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi mengenai gambaran umum penelitian, lokasi dan waktu penelitian, metode penelitian di laboratorium, dan analisis 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.

