

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Lahan bekas sawah yang sudah tidak produktif lagi merupakan salah satu alternatif sebagai tempat untuk membudidayakan ikan. Penggunaan lahan bekas sawah sebagai tempat budidaya ikan perlu dicermati lebih lanjut, karena aktivitas di sawah tidak terlepas dari penggunaan pestisida, seperti penggunaan akarisida, herbisida, insektisida, rodentisida, termisida, dan lain-lain. Herbisida digunakan petani untuk mengendalikan gulma di sawah dan herbisida yang sering digunakan petani banyak mengandung senyawa aktif metil metsulfuron. Metil metsulfuron bekerja dengan menghambat enzim sintase acetolactase yang dapat mencegah terjadinya pembelahan sel pada akar dan daun sehingga mematikan jaringan (US EPA, 1986). Penggunaan pestisida harus sesuai dengan takaran dan tata cara penggunaannya, apabila diaplikasikan tidak tepat dapat membawa dampak yang sangat berbahaya pada pengguna, hama non sasaran, maupun lingkungan (Wudianto, 1994).

Metil metsulfuron yang digunakan di sawah akan meninggalkan residu pada tanah dalam jangka waktu yang lama, sehingga mencemari air dan organisme yang dibudidayakan, seperti ikan. Budidaya ikan pada air yang tercemar dapat menimbulkan efek secara langsung maupun tidak langsung. Menurut Thompson (1971) efek secara langsung disebabkan oleh akumulasi pestisida dalam organ-

organ tubuh akibat mengkonsumsi makanan yang terkontaminasi pestisida. Selain itu pestisida juga menyebabkan rusaknya organ pernafasan sehingga dapat mematikan ikan, sedangkan efek secara tidak langsung adalah menurunnya kekebalan tubuh terhadap penyakit dan terhambatnya pertumbuhan.

Salah satu jenis ikan air tawar yang sedang populer dan banyak dibudidayakan adalah ikan patin siam (*Pangasius hypophthalmus*). Ikan patin siam dikenal sebagai komoditi yang berprospek cerah, karena memiliki harga jual yang tinggi, yaitu sebesar Rp. 18000/kg (DPDNKKP, 2012). Ikan patin dapat hidup pada perairan dengan kandungan oksigen rendah, sehingga cocok dibudidayakan di area persawahan. Namun dilain pihak pemeliharaan ikan di area sawah berpotensi terpapar senyawa kimia akibat penggunaan herbisida dalam aktivitas persawahan.

Penelitian mengenai dampak pencemaran perairan terhadap ikan telah banyak dilakukan dengan mengamati kerusakan pada insang. Efrizal, dkk., (1998) melakukan penelitian pada jaringan ikan nila akibat paparan insektisida phosphamidon. Pemaparan phosphamidon menyebabkan terjadi kerusakan insang pada lamela sekunder, nekrosis, hipertrofi, fusi lamela, dan degenerasi jaringan penunjang kartilaginosa. Insang merupakan organ yang mengalami kontak langsung dengan pestisida, sehingga diperlukan suatu penelitian mengenai pengaruh pemaparan senyawa kimia yang terkandung dalam herbisida pada insang ikan patin siam.

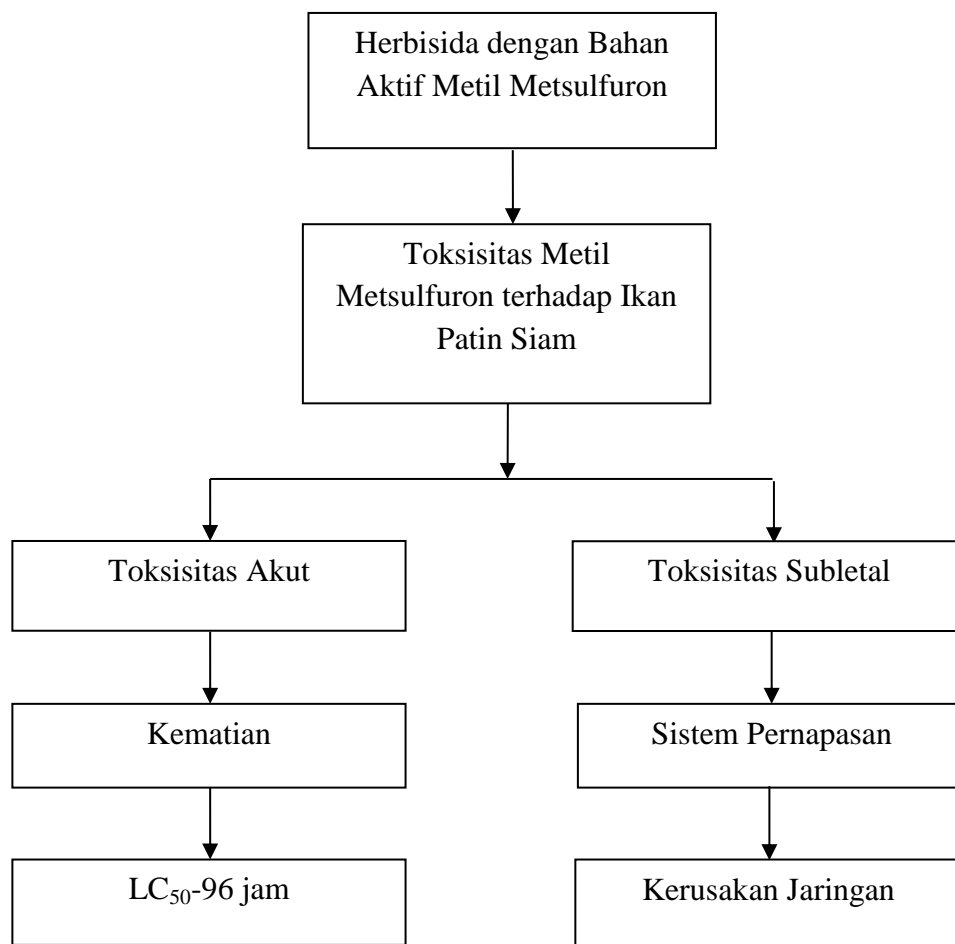
## 1.2 Kerangka Pemikiran Penelitian

Ikan patin siam merupakan salah satu ikan air tawar yang sedang populer dan diminati di kalangan masyarakat. Ditinjau dari segi ekonomi, patin siam menjadi komoditas penting karena harga terjangkau, permintaan pasar tinggi, dan dapat memenuhi kebutuhan protein masyarakat (Sunarma, 2007). Budidaya merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan dan permintaan pasar.

Penggunaan lahan bekas sawah yang sudah tidak produktif lagi merupakan salah satu alternatif sebagai tempat untuk membudidayakan ikan. Kolam bekas sawah biasanya lebih dangkal dibanding kolam ikan biasa, sehingga cahaya matahari dapat menembus dasar kolam dan menunjang pertumbuhan pakan alami di seluruh lapisan air kolam (Trobos, 2011). Penggunaan lahan bekas sawah sebagai tempat budidaya ikan perlu dicermati lebih lanjut, karena aktivitas di sawah banyak menggunakan bahan-bahan berbahaya seperti herbisida. Jenis herbisida yang sering digunakan petani salah satunya adalah metil metsulfuron. Penggunaan metil metsulfuron dalam kegiatan pertanian, sebagian besar residunya akan masuk ke dalam perairan kemudian mengendap dalam sedimen atau terakumulasi dalam tubuh organisme hidup di perairan.

Residu metil metsulfuron dalam perairan dapat mengakibatkan terjadinya toksisitas bagi ikan. Toksisitas akut umumnya digunakan untuk menentukan tingkat konsentrasi bahan toksik yang menimbulkan efek merugikan terhadap organisme dalam waktu yang pendek. Penentuan toksisitas akut yang paling umum yaitu penentuan mortalitas (letalitas). Waktu 96 jam merupakan durasi

dalam pengukuran toksisitas akut (Probosunu, 2004). Toksisitas subletal di perairan tidak menyebabkan kematian pada ikan, tetapi dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan dan kerusakan organ, seperti gangguan pada sistem pernapasan. Metil metsulfuron masuk ke dalam insang melalui kontak langsung, karena insang letaknya di luar. Rudiyanti, dkk., (2009) menyatakan kerusakan insang dapat berupa penebalan lamella, degradasi sel, dan kematian jaringan insang.



Gambar 1. Kerangka pemikiran penelitian

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian adalah:

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi metil metsulfuron terhadap tingkat mortalitas ikan patin siam.
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi metil metsulfuron terhadap jaringan histologi insang ikan patin siam.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah bagi mahasiswa, pembudidaya, maupun masyarakat umum mengenai pengaruh konsentrasi metil metsulfuron yang dapat menyebabkan kematian (mortalitas) pada ikan patin siam, *serta pengaruh yang ditimbulkan terhadap insang, sehingga dapat dipergunakan sebagai acuan dalam kegiatan budidaya.*

## **1.4 Hipotesis**

Hipotesis pada penelitian adalah:

$H_0 = 0$  : tidak terdapat pengaruh konsentrasi metil metsulfuron terhadap tingkat mortalitas ikan patin siam.

$H_1 \neq 0$  : terdapat pengaruh konsentrasi metil metsulfuron terhadap tingkat mortalitas ikan patin siam.

