

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Bangka Belitung merupakan daerah kepulauan yang memiliki potensi sumber daya perairan yang melimpah dan potensi sektor perkebunan yang cukup menjanjikan. Komoditas perkebunan yang banyak dikelola oleh masyarakat yaitu karet, sawit, lada dan sayur – sayuran hijau. Kondisi ini dibuktikan dengan banyaknya pabrik Pengolahan Kelapa Sawit (PKS) dan pengolahan karet mentah menjadi karet bahan baku yang berdiri. Kecenderungan masyarakat mengoptimalkan usaha perkebunan sebagai salah satu sumber mata pencahariannya berdampak terhadap pemanfaatan lahan yang semakin tinggi.

Lahan pertanian produktif menggunakan herbisida untuk mengontrol pertumbuhan gulma. Semakin tinggi produksi komoditas pertanian maka kebutuhan herbisida juga akan semakin besar. Herbisida dapat menekan pertumbuhan tanaman gulma dan menyebabkan kerusakan jaringan tumbuhan secara langsung tergantung jenis herbisida yang digunakan. Menurut Djojsumarto (2008), herbisida merupakan senyawa toksik yang digunakan sebagai pengontrol gulma. Tingginya tingkat pemanfaatan lahan pertanian dan perkebunan akan berdampak meningkatnya penggunaan herbisida sebagai pengontrol hama tanaman produksi dari jenis tumbuhan liar (gulma).

Soemirat (2003) mengatakan bahwa pestisida berpotensi menjadi pencemar lingkungan yang disebabkan oleh pengenceran dari air hujan dan air permukaan yang mengalir hingga ke kolom air. Menurut Sastrawijaya (2009), pencemaran lingkungan merupakan perubahan parameter kualitas lingkungan yang bersifat kurang menguntungkan yang disebabkan oleh aktivitas manusia baik secara langsung maupun tidak langsung. Herbisida yang bersifat toksik bagi tumbuhan dapat mengakibatkan dampak yang sama terhadap organisme lainnya. Dampak yang ditimbulkan berupa dampak letal, gangguan pertumbuhan, dan karsinogenik.

Herbisida yang digunakan oleh petani di Bangka Belitung untuk membasmi gulma salah satunya adalah herbisida dengan kandungan bahan aktif *isopropilamina glifosat*. Berdasarkan hasil survei lapangan, herbisida jenis ini

digunakan untuk mengontrol gulma berdaun jari dan lebar pada perkebunan sawit. Bahan aktif *isopropilamina glifosat* merupakan jenis herbisida dari golongan organofosfat. Berdasarkan hasil penelitian Setyawaty *et.al.* (2011) diketahui bahwa herbisida golongan organofosfat dapat memicu stres pada ikan. Stres yang terjadi disebabkan karena senyawa organofosfat mengikat enzim *asetilkolinesterase* yang berfungsi sebagai inhibitor *acetylcholine*.

Penelitian Kusriani *et.al.* (2012), paparan pestisida dapat menyebabkan penurunan laju pertumbuhan, nafsu makan serta gangguan fungsi organ lainnya. Ikan yang terpapar oleh pencemar seperti pestisida akan mempengaruhi aktivitas insang yang menyebabkan sedikitnya penyerapan oksigen ke seluruh tubuh. Jumlah oksigen yang tidak dapat memenuhi kebutuhan metabolisme akan berdampak terhadap penurunan kerja metabolisme tersebut.

Herbisida pada kawasan pertanian yang terakumulasi di lingkungan akan terangkut ketempat lain seperti ekosistem perairan (Sastrawijaya, 2009). Kondisi seperti ini menyebabkan residu senyawa dapat berpindah menuju sistem kawasan akuakultur. Kegiatan akuakultur yang menggunakan *land base system* maupun *water base system* apabila menggunakan sumber air yang tercemar maka akan berpotensi terjadinya bioakumulasi dan biokonsentrasi kedalam tubuh ikan.

Ikan lele merupakan salah satu jenis ikan yang banyak diproduksi dalam jumlah yang besar. Ikan lele merupakan ikan yang mudah untuk dibudidayakan serta memiliki ketahanan tubuh yang cukup tinggi dibandingkan beberapa jenis ikan budidaya air tawar lainnya. Namun ikan lele memiliki batas ketahanan tubuh terhadap perubahan kualitas air apalagi pada fase benih. Benih ikan lele memiliki risiko kematian bila terpapar bahan pencemar herbisida.

Air yang tercemar herbisida pada konsentrasi tertentu dapat menyebabkan kematian pada ikan . Kematian yang terjadi disebabkan masuknya bahan toksik herbisida kedalam tubuh dan merusak organ yang dilaluinya. Pengukuran daya toksisitas dapat dilakukan dengan mendapatkan nilai  $LC_{50}$ . Nilai tersebut merupakan konsentrasi toksik yang dapat menyebabkan dampak letal sebanyak 50% dari total jumlah populasi ikan uji. Soemirat (2003) menyatakan bahwa dampak kematian sebanyak 50% populasi merupakan ukuran toksisitas yang reproduksibel suatu bahan toksik terhadap suatu kelompok organisme uji.

Respon ikan dapat diketahui dengan melakukan pengujian subletal. Efek subletal merupakan efek yang terjadi ketika konsentrasi bahan toksik tidak menyebabkan kematian. Air yang tercemar herbisida dapat menyebabkan efek subletal yang dalam jangka waktu tertentu menyebabkan risiko kematian, gangguan pertumbuhan, dan kelainan fungsi organ.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Konsentrasi herbisida dengan bahan aktif *isopropilamina glifosat* yang masih dapat ditolerir oleh benih ikan lele belum diketahui.
2. Pengaruh herbisida terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan lele masih belum diketahui.

### **1.3. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mendapatkan nilai  $LC_{50}$  - 96 jam herbisida berbahan aktif *Isopropilamina glifosat* pada benih ikan lele.
2. Menganalisis respon kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan lele dari konsentrasi subletal herbisida.