

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pestisida merupakan zat kimia yang khusus untuk memberantas atau mencegah gangguan serangga atau binatang lainnya yang dianggap sebagai hama dan juga digunakan sebagai pengatur pertumbuhan tanaman. Salah satu jenis pestisida yang sering digunakan dalam bidang pertanian adalah pestisida golongan piretroid. Piretroid yang disintesis secara kimiawi mirip dengan piretroid alami karena struktur kimianya yang dapat mempengaruhi fungsi organ melalui neurotoksisitas, gangguan endokrin, perkembangan abnormal dan toksisitas reproduksi pada hewan. Sekarang piretroid sintetis banyak digunakan dalam pengendalian hama pertanian dan pembersihan hama rumah tangga. Piretroid dapat diklasifikasikan menjadi tipe I dan tipe II, dan deltamethrin (DLM) adalah pestisida piretroid II yang umum digunakan di seluruh dunia dalam pertanian, pengendalian hama rumah dan pengendalian vektor penyakit<sup>1</sup>.

DLM terakumulasi dalam tanah dan residunya akan muncul dalam sayuran, teh, buah-buahan dan makanan lainnya. DLM juga memiliki toksisitas lambung dan toksisitas otak. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa paparan piretroid dapat menginduksi berbagai gejala neurotoksik pada sistem saraf pusat seperti mati rasa, kejang dan gangguan memori<sup>1</sup>.

Penggunaan insektisida secara terus menerus meningkatkan potensi masalah bagi kesehatan manusia termasuk gejala akut, subakut, serta keracunan kronis dari insektisida tersebut. Di antara insektisida yang digunakan ada beberapa penelitian yang menyebutkan bahwa deltamethrin (DLM) adalah piretroid sintetis yang dapat menimbulkan toksisitas akut dan subakut pada hati dan ginjal tikus serta toksisitas subakut pada jaringan hati, ginjal serta insang ikan air tawar Nila tilapia<sup>2</sup>.

Akumulasi DLM dalam sistem tubuh meningkatkan produksi spesies oksigen reaktif (ROS). Dimana efek dari meningkatnya ROS menyebabkan kerusakan pada semua makromolekul termasuk protein, asam nukleat, dan lipid. Dalam keadaan normal, tubuh mempunyai sistem

pertahanan antioksidan yang efisien untuk membalikkan ancaman dari stres oksidatif tersebut<sup>2</sup>.

Fungsi klorofil pada *Chlorella vulgaris* yaitu memperbaiki fungsi hati sehingga dapat menjalankan fungsi metabolisme makanan dan detoksifikasi racun sedangkan  $\beta$ -karoten yang berfungsi sebagai antioksidan sehingga dapat mengikat radikal bebas<sup>3</sup>. *Chlorella vulgaris* mengandung banyak antioksidan seperti klorofil, lutein,  $\alpha$ -karoten,  $\beta$ -karoten, asam askorbat dan  $\alpha$ -tokoferol yang memiliki kemampuan untuk mengikat radikal bebas. Selain itu, *Chlorella vulgaris* memiliki efek antihipertensi dan hipokolesterolemia pada manusia dan hewan serta efek antitumor<sup>4</sup>.

*Chlorella vulgaris* mempunyai nutrisi yang dibutuhkan untuk mengurangi efek toksisitas dari pestisida seperti protein, lemak,  $\beta$ -karoten dan vitamin. Hal ini disebabkan karena sebagian besar komponen penyusun dinding sel *Chlorella vulgaris* terdiri atas protein, lemak,  $\beta$ -karoten, nitrogen, fosfor, kalium, kalsium serta vitamin yang terbentuk melalui proses metabolisme yang terjadi di dalam sel<sup>4</sup>. Dengan kandungan yang dimilikinya, *Chlorella vulgaris* sering di gunakan untuk mengurangi efek toksik pada ikan yang terpapar pestisida serta digunakan untuk mengurangi pencemaran air akibat logam berat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu :

- 1 Bagaimanakah pengaruh pemberian mikroalga *Chlorella vulgaris* terhadap fungsi hati (enzim SGOT dan enzim SGPT), kadar malondialdehid dan aktivitas enzim katalase pada mencit yang mengalami toksisitas subakut insektisida deltamethrin ?
- 2 Bagaimanakah pengaruh pemberian mikroalga *Chlorella vulgaris* terhadap histopatologi hati dari mencit ?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Dari perumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan untuk :

- 1 Melihat pengaruh pemberian mikroalga *Chlorella vulgaris* terhadap fungsi hati (enzim SGOT dan enzim SGPT), kadar malondialdehid dan aktivitas enzim katalase pada mencit yang mengalami toksisitas subakut insektisida deltamethrin.
- 2 Melihat pengaruh pemberian mikroalga *Chlorella vulgaris* terhadap histopatologi hati dari mencit.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi bahwa mikroalga *Chlorella vulgaris* dapat menghilangkan toksisitas subakut deltamethrin pada mencit yang dapat dikonversikan pada manusia.



