

## **BAB 5**

### **PEMBAHASAN**

Dari hasil penelitian kadar logam berat Cd (*Cadmium*) pada keong sawah (*Pila ampullacea*) di Desa Pabian, Sumenep menggunakan metode *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS) terhadap 30 sampel menunjukkan variasi kadar logam berat Cd (*Cadmium*) yang bermacam-macam. Hasil kadar tertinggi adalah 0,058 mg/kg, sedangkan kadar terendah adalah <0,0024 mg/kg dengan rata-rata kadar Cd (*Cadmium*) 0,0071 mg/kg. Kadar logam berat Cd (*Cadmium*) pada keong sawah (*Pila ampullacea*) di Desa Pabian, Sumenep yang telah diperiksa 100% berada di bawah standar BPOM tahun 2017 yaitu sebesar 0,10 mg/kg. Hal tersebut menunjukkan bahwa keong sawah (*Pila ampullacea*) di Desa Pabian, Sumenep layak untuk dikonsumsi oleh manusia.

Konsentrasi logam berat Cd (*Cadmium*) yang cukup tinggi dapat terjadi akibat adanya aktivitas manusia. Sumber dari aktivitas manusia tersebut antara lain adalah adanya penggunaan pupuk fosfat, pembakaran bahan bakar fosil, produksi besi, baja, dan logam non besi, produksi semen dan pembakaran sampah (Bull, 2010).

Logam berat Cd (*Cadmium*) yang seukuran dengan partikel yang dapat terhisap ke dalam saluran nafas, dapat terbawa ke daerah yang sangat jauh apabila dilepaskan dari sumbernya ke atmosfer. Logam berat Cd (*Cadmium*) kemudian akan turun ke tanah akibat hujan atau jatuh dari udara. Saat berada di tanah, logam berat Cd (*Cadmium*) dapat dengan mudah bergerak melalui lapisan-lapisan tanah

dan masuk ke rantai makanan karena terserap oleh tumbuh-tumbuhan seperti sayuran, kacang-kacangan, dan biji-bijian (ATSDR, 2008).

Tingginya kadar logam berat Cd (*Cadmium*) pada area sawah dapat disebabkan karena penggunaan pupuk fosfat yang berlebihan yang kemudian mencemari lingkungan yang terpapar (Darmono, 2010). Berdasarkan hasil penelitian dalam Charlena (2004), di dalam pupuk fosfat mengandung logam berat Cd (*Cadmium*) dengan kadar rata-rata 7 ppm. Kadar logam berat Cd (*Cadmim*) dalam tanah akan meningkat jika pupuk fosfat tersebut digunakan secara terus menerus dengan dosis dan intensitas yang tinggi.

Adanya logam berat Cd (*Cadmium*) di lingkungan yang berlebihan akan menimbulkan dampak yang besar baik secara langsung ataupun tidak langsung, karena logam berat Cd (*Cadmium*) mudah diabsorpsi dan terakumulasi oleh tubuh organisme. Jika bahan makanan yang telah tercemar oleh logam berat Cd (*Cadmium*) dikonsumsi oleh manusia dan telah melebihi batas tertentu akan menimbulkan kerusakan pada beberapa organ tubuh seperti hati, ginjal serta dapat menyebabkan beberapa penyakit seperti anemia dan hipertensi (Fauzi dkk, 2015). Selain itu, penyerapan logam berat Cd (*Cadmium*) lebih tinggi jika dibandingkan dengan penyerapan logam berat jenis lain seperti timbal dan merkuri (Satarug *et al*, 2003). Logam berat Cd (*Cadmium*) memiliki efek toksisitas yang tinggi bahkan dalam konsentrasi rendah dan memiliki sifat tidak dapat dihancurkan serta dapat terakumulasi (Rochayati dan Rozak, 2003).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Wihardjaka dan Harsanti (2018), kandungan logam berat Cd (*Cadmium*) pada lapisan permukaan tanah (0-20 cm) rata-rata mendekati kadar 0,5 ppm yang merupakan konsentrasi batas kritis logam

berat Cd (*Cadmium*). Hal ini tentu saja menyebabkan organisme di sekitarnya akan tercemar dan logam berat Cd (*Cadmium*) akan terakumulasi dalam organisme tersebut sehingga organisme yang telah tercemar oleh logam berat Cd (*Cadmium*) tidak layak untuk dikonsumsi oleh manusia. Apabila organisme yang tercemar oleh logam berat Cd (*Cadmium*) dikonsumsi terus-menerus oleh manusia, menyebabkan turut terakumulasinya logam berat Cd (*Cadmium*) dalam tubuh. Jika logam berat Cd (*Cadmium*) dalam tubuh telah sampai pada batas maksimumnya maka efek toksisitasnya akan terlihat. Selain itu, menurut penelitian yang dilakukan oleh Noonan *et al* (2002) terhadap kerusakan ginjal oleh logam berat Cd (*Cadmium*) akibat paparan lingkungan, membuktikan bahwa meskipun konsentrasi dari logam berat Cd (*Cadmium*) tergolong rendah masih dapat mengakibatkan kerusakan ginjal.

Rendahnya kadar logam berat Cd (*Cadmium*) pada keong sawah (*Pila ampullacea*) di Desa Pabian, Sumenep dapat disebabkan oleh beberapa faktor, misalnya sistem irigasi yang baik sehingga kadar logam berat Cd (*Cadmium*) akan terbawa oleh arus dan tidak mengendap di tanah. Dewasa ini sistem irigasi untuk persawahan rata-rata telah menggunakan teknologi canggih hingga pengairan sawah tidak selalu bergantung pada hujan dan sungai di sekitar area sawah, hal ini yang menjadi alasan mengapa sistem irigasi di sawah tetap lancar pada musim panas. Faktor lainnya adalah pemakaian pupuk fosfat yang tidak berlebihan sehingga logam berat Cd (*Cadmium*) terserap seluruhnya ke dalam tanaman hingga tidak terakumulasi di lingkungan. Ditinjau dari hasil penelitian, kadar logam berat Cd (*Cadmium*) yang tertinggi berada di area sampel B yang merupakan area sawah yang jauh dari pintu masuk aliran air irigasi dikarenakan arus dari aliran airnya tidak

terlalu deras sehingga logam berat Cd (*Cadmium*) dapat mengendap dan terakumulasi.