

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Danau Maninjau merupakan kaldera yang terbentuk dari aktifitas vulkanik, terletak pada  $0^{\circ} 19' \text{ LS } 100^{\circ} 12' \text{ BT}$  berada dalam wilayah Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam, Sumatera Barat dengan ketinggian 461 m diatas permukaan laut. Luas permukaan Danau Maninjau  $\pm 99,5 \text{ km}^2$  dengan luas daerah tangkapan air mencapai 24.800 ha. Sementara kedalaman maksimum mencapai  $\pm 165 \text{ m}$ . Danau Maninjau merupakan sumber daya alam yang memiliki peranan yang sangat penting sebagai sumber aktifitas rumah tangga, tujuan wisata, pembangkit listrik tenaga air dan budidaya ikan dalam keramba jaring apung (KJA). Saat ini pada Danau Maninjau terdapat sekitar 17.000 petak keramba. Jumlah ini telah melebihi batas maksimum yaitu 6.000 keramba. Pada Jorong Rambai Nagari Koto Malintang, pertambahan keramba terbanyak terdapat pada jorong ini. Semakin banyak keramba yang terdapat di sekitar Danau Maninjau menyebabkan kontaminasi dari zat-zat sisa metabolisme ikan akan semakin meningkat. Semakin banyak sisa makanan ikan yang mencemari air danau maka semakin banyak jumlah padatan yang terakumulasi di dasar perairan<sup>1,2</sup>.

Selain aktifitas perikanan, hasil kegiatan manusia lainnya juga menghasilkan limbah. Di samping limbah yang mengandung bahan-bahan organik, limbah dapat juga mengandung unsur logam berat, terutama limbah yang berasal dari kegiatan industri dan sisa pertanian. Limbah-limbah tersebut juga ada yang ikut terakumulasi di dasar perairan dan dalam jangka waktu yang lama akan menumpuk dan membentuk sedimen di dasar perairan<sup>2,3</sup>.

Peningkatan kandungan logam berat pada perairan dapat membahayakan biota dan organisme yang hidup di dalamnya, salah satunya adalah ikan. Ikan merupakan organisme air yang dapat bergerak dengan cepat, pada umumnya mempunyai kemampuan menghindarkan diri dari pengaruh pencemaran air. Namun demikian, pada ikan yang

hidup dalam habitat yang terbatas (seperti sungai, danau, dan teluk), ikan itu sulit melarikan diri dari pengaruh pencemaran tersebut. Akibatnya, unsur-unsur pencemaran seperti logam berat akan masuk ke dalam tubuh ikan<sup>4</sup>. Ikan sebagai salah satu biota air dapat dijadikan sebagai salah satu indikator tingkat pencemaran yang terjadi di dalam perairan. Jika di dalam tubuh ikan telah terkandung kadar logam berat yang tinggi dan melebihi batas normal yang telah ditentukan dapat sebagai indikator terjadinya suatu pencemaran dalam lingkungan<sup>5</sup>.

Keberadaan logam berat dalam perairan akan sulit mengalami degradasi, bahkan logam tersebut akan diabsorpsi dalam tubuh organisme seperti pada eceng gondok. Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) merupakan salah satu tanaman yang mempunyai kemampuan sebagai biofilter. Dengan adanya mikro bio rhizosfer pada akar dan didukung oleh daya absorpsi serta akumulasi yang besar terhadap bahan pencemar tertentu, maka dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pengendali pencemaran diperairan<sup>6</sup>.

Logam berat juga dapat terdistribusi dan terakumulasi ke dalam tubuh manusia melalui udara, makanan, dan air yang terkontaminasi logam berat. Timbal, tembaga dan kadmium termasuk golongan logam berat yang memiliki sifat toksik yang tinggi. Adapun kerusakan yang diakibatkan logam berat tersebut adalah kerusakan saraf, ginjal, saluran pencernaan, iritasi kulit, kanker kulit dan kerusakan lainnya<sup>7</sup>.

Sebelum pencemaran semakin parah, maka perlu dilakukan pengendalian dampak lingkungan dari logam berat di Danau Maninjau ini. Salah satu yang dapat dilakukan untuk pengendalian dan pemantauan dampak lingkungan ini dengan cara melakukan analisis cemaran logam timbal (Pb), tembaga (Cu) dan kadmium (Cd) pada komponen-komponen yang terkait dalam Danau Maninjau, seperti eceng gondok, ikan dan sedimen.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian berjudul: *Analisis Logam Berat Pb,*

*Cu dan Cd pada Eceng Gondok, Ikan Nila dan Sedimen di Sekitar Keramba Jaring Apung Jorong Rambai, Danau Maninjau.*

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dalam penelitian ini dapat dirumuskan masalah berapakah konsentrasi logam timbal, tembaga dan kadmium yang terkandung pada ikan, eceng gondok dan sedimen di sekitar keramba jaring apung Jorong Rambai, Danau Maninjau?. Apakah konsentrasi tersebut masih dalam batasan atau sudah melebihi batas yang telah ditentukan?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi logam timbal, tembaga dan kadmium yang terkandung pada ikan, eceng gondok dan sedimen di sekitar keramba jaring apung Jorong Rambai, Danau Maninjau dan mengetahui konsentrasi tersebut masih dalam batasan atau sudah melebihi batas yang telah ditetapkan.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kandungan logam berat Pb, Cu dan Cd pada eceng gondok, ikan nila dan sedimen di sekitar keramba jaring apung jorong rambai, nagari koto malintang, Danau Maninjau dan dapat dipergunakan untuk penanggulangan pencemaran di perairan Danau Maninjau.