

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi sangat penting bagi perikehidupan manusia. Air juga dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia seperti minum, memasak, mandi, mencuci dan sebagainya (Soemirat, 2002 : 152). Air limbah dapat berasal dari limbah domestik (organik) dan limbah alami (anorganik). Limbah domestik (organik) adalah limbah yang dapat membusuk atau terdegradasi oleh mikroorganisme (Wisnu, 2004). Limbah domestik dapat berupa limbah padat dan limbah cair. Limbah domestik padat dapat berasal dari pupuk nitrogen, sedangkan limbah domestik cair dapat berasal dari limbah industri seperti nitrat. Apabila air yang mengandung nitrat dikonsumsi oleh masyarakat akan menyebabkan keracunan kronik (Darmano, 1995). Air limbah alami (anorganik) pada umumnya berupa limbah yang tidak dapat membusuk dan sulit didegradasi oleh mikroorganisme (Wisnu, 2004).

Proses nitrifikasi adalah salah satu bagian dari proses pengolahan limbah yang mengandung amoniak, menghasilkan senyawa nitrat dan nitrit, dan kedua senyawa tersebut merupakan zat polutan. Oleh karena itu harus dilakukan proses denitrifikasi, yaitu proses yang merubah senyawa nitrat dan nitrit menjadi Nitrogen ( $N_2$ ), (Herlambang dan Marsidi, 2003).

Nitrat ( $NO_3^-$ ) adalah ion-ion anorganik alami, yang merupakan bagian dari siklus nitrogen. Aktivitas mikroba di tanah atau air menguraikan sampah yang











