

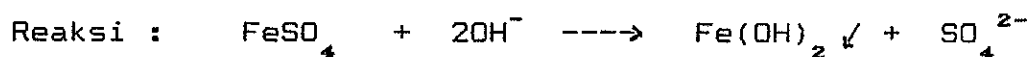
BAB I PENDAHULUAN

Fungsi air sangat penting di dalam proses industri. Dua macam sumber air yang sering dimanfaatkan untuk menyuplai kebutuhan industri adalah air tanah dan air sungai. Kandungan zat-zat kimia dalam air tanah dengan konsentrasi tertentu terkadang dapat merugikan kepentingan industri. Hal ini disebabkan oleh sifatnya yang merugikan, sehingga diperlukan penanganan khusus terhadap air sebelum air tersebut dipergunakan. Perlakuan ini penting agar diperoleh kualitas air sesuai dengan persyaratan yang dibutuhkan oleh pabrik.

Air dengan kandungan Silika terlarut lebih dari 100 ppm, kurang baik dipergunakan untuk proses industri. Ion-ion Silikat dalam air pada temperatur dan tekanan tertentu dapat berkombinasi dengan satu atau lebih unsur-unsur logam dan mineral lainnya membentuk endapan kerak yang sangat lengket (Babbitt, 1955). Struktur kerak tersebut kemungkinan sangat kompleks, misalnya: Analsit $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ dan Akmit, $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (Powel, 1954).

Penebalan kerak pada ketel uap sangat merugikan industri. Endapan kerak tersebut merupakan konduktor panas yang kurang baik, sehingga dapat menyebabkan beberapa kerugian, yaitu: naiknya kebutuhan bahan bakar, penurunan kapasitas ketel dan dapat menyebabkan rusaknya pipa-pipa pada ketel uap (Powel, 1954).

Pengambilan Silika terlarut dari dalam air dapat mencegah atau menghambat kecepatan pembentukan kerak pada ketel uap. Metode pengambilan Silika terlarut yang umum dipergunakan yaitu penggunaan Ferrisulfat dan kapur pada pembentukan Ferri Hidroksida yang dapat menyerap Silika terlarut.



Metode ini kurang efisien, sebab diperlukan 7 ppm - 25 ppm Ferrisulfat untuk setiap ppm pengambilan Silika. Disamping itu, kandungan Sulfat dalam air akan semakin bertambah tinggi (Babbit, 1955). Untuk itu perlu dipelajari metode alternatif pengambilan Silika terlarut yang lebih baik.

Satu cara pengurangan kadar Silika terlarut dalam air adalah dengan menggunakan senyawa Magnesium. Ion-ion Silikat tersebut diikat pada proses terjadinya pengendapan Magnesium Hidroksida. Dari hasil penetapan kondisi optimum percobaan, keefektifan dari metode ini dapat dibandingkan dengan metode lain.

Manfaat yang ingin diambil dari penelitian ini adalah ditemukannya metode alternatif yang lebih efektif dalam penanganan penurunan kadar Silika terlarut. Sehingga terbentuknya kerak pada ketel uap yang dapat disebabkan oleh adanya persenyawaan Silikat dapat dihambat secara dini.