



BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Perkembangan perindustrian saat ini semakin pesat, namun terdapat permasalahan yang sulit untuk dihindari pada bidang industri yaitu korosi. Korosi banyak menyerang peralatan pabrik terutama mesin-mesin yang berbahan dasar dari logam. Salah satunya pada sistem pendingin yang berfungsi mengalirkan air dingin ke mesin-mesin industri seperti kompresor, kondensor dan chiller, sehingga air bersirkulasi di dalam sistem dan terjadi kontak langsung dengan semua komponennya mengakibatkan semua komponen tersebut mudah terserang korosi (Atmadja, 2010). Selain itu pengendalian korosi yang tepat pada industri dapat mengurangi kerugian akibat korosi. Pada Departemen Perdagangan Amerika Serikat tahun 1982 melaporkan kerugian akibat korosi mencapai \$126 milyar pertahun. Saat ini nilai itu diperkirakan mencapai lebih dari \$200 milyar pertahun, sudah termasuk sekitar 30% lebih kerugian yang telah dapat dicegah dengan melakukan pengendalian korosi. Di Indonesia, nilai kerugian akibat korosi diperkirakan mencapai \$2 milyar pertahun. Meskipun korosi sulit dihindari tetapi laju korosinya dapat dikurangi (Wahyuni, 2013).

Korosi dapat terjadi pada logam dengan dipengaruhi oleh lingkungannya, salah satunya air laut yakni lingkungan yang korosif terhadap logam dikarenakan mengandung natrium klorida, kalsium sulfat, dan oksigen terlarut yang dapat mempengaruhi proses korosi pada logam (Zuchry, 2017). Di samping itu, pencegahan terjadinya korosi pada logam yang paling mudah dan ekonomis dengan menggunakan *inhibitor* korosi. Umumnya *Inhibitor* korosi anorganik seperti natrium nitrit digunakan karena efektif dalam penurunan laju korosi baja tulangan S.13 di lingkungan air laut dengan efisiensi tertinggi pada penambahan sodium nitrit 0,1 M sebesar 92,35 % (Alvina, 2016). Sedangkan natrium nitrit dalam lingkungan air pendingin simulasi yang mengandung ion klorida dapat menghambat korosi baja ringan di media yang hampir netral dan basa dengan aktivitas penghambatan maksimum dicapai untuk natrium nitrit 500 ppm pada pH 8 (Karim, 2010).



Laporan Penelitian

“Kajian Inhibitor Natrium Nitrit Sebagai Pengendalian Laju Korosi Pada Berbagai Tipe Stainless Steel Dalam Lingkungan NaCl 3,5 %”

Logam *stainless steel* memiliki persentase kandungan krom yang memadai sehingga menyebabkan terbentuknya suatu lapisan pasif kromium oksida, yang akan mencegah terjadinya proses korosi lebih lanjut (Sumarji, 2011). Salah satu jenis *stainless steel* yang sering digunakan yaitu austenitik karena *stainless steel* ini memiliki kandungan utama 16-26% Cr, 6-22% Ni, dengan sedikit unsur C. *Stainless steel* jenis ini masuk dalam kelompok seri 200 dan seri 300, antara lain tipe 201 dan 304 (Yunaidi, 2016). Meskipun *stainless steel* juga merupakan baja tahan karat, namun masih dapat terserang korosi seperti korosi seragam dan korosi pitting (Novita, 2018).

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh *inhibitor* natrium nitrit sebagai pengendalian laju korosi pada *stainless steel* tipe 201 304, dan 316 L dalam lingkungan NaCl 3,5 %. Pemilihan bahan baku natrium nitrit sebagai *inhibitor* dalam pengendalian laju korosi dikarenakan nitrit memiliki kecenderungan untuk meningkatkan polarisasi anodik sehingga menunjukkan kinerja yang baik dan efisien dalam mengurangi laju korosi. Selain itu dipilihnya *Stainless steel* tipe 201 304, dan 316 L karena banyak digunakan dalam dunia industri maupun skala kecil disebabkan memiliki ketahanan terhadap korosi yang sangat baik dan harga yang relatif terjangkau. Pada penelitian ini menggunakan metode potensiostat dalam menentukan laju korosi.

I.2 Tujuan

1. Mengetahui kinerja inhibitor *Natrium Nitrit* dalam mengendalikan laju korosi pada *stainless steel* tipe 201 304, dan 316 L dengan lingkungan NaCl 3,5%.
2. Mencari konsentrasi *inhibitor Natrium Nitrit* yang terbaik dalam mengendalikan laju korosi dalam lingkungan NaCl 3,5 %
3. Mencari logam terbaik diantara *stainless steel* tipe 201 304, dan 316 L dalam mengendalikan laju korosi dalam lingkungan NaCl 3,5 %



Laporan Penelitian

“Kajian Inhibitor Natrium Nitrit Sebagai Pengendalian Laju Korosi Pada Berbagai Tipe Stainless Steel Dalam Lingkungan NaCl 3,5 %”

I.3 Manfaat

1. Memberikan alternatif pengendalian korosi dengan menggunakan inhibitor yang dapat diterapkan dalam industri.
2. Mengetahui logam terbaik antara *stainless steel* tipe 201 304, dan 316 L dengan penambahan inhibitor korosi terhadap penghambatan laju korosi.