BAB I
PENDAHULUAN

I. 1. Latar Belakang

Korosi merupakan penurunan mutu atau perusakan suatu logam karena bereaksi dengan lingkungannya. Reaksi ini menghasilkan oksida logam, *sulfide* logam atau hasil reaksi lainnya (‘Aadzima, 2018)**.** Baja akan mengalami proses korosi jika permukaannya berhubungan langsung dengan udara atau berada dalam lingkungan yang korosif. Korosif pada permukaan baja dipengaruhi oleh kadar kelembapan udara di sekelilingnya. Jika kelembapan udara kurang dari 70 % pada permukaan baja tidak akan terjadi korosi (Das, 2012). Hal ini akan diperburuk jika bahan tersebut berada di lingkungan air laut. Kandungan NaCl yang terdapat dalam air laut akan mempercepat proses korosi (Rizal, 2004). Koch, 2001, melaporkan bahwa, korosi menjadi salah satu masalah utama dalam industri yang menimbulkan kerugian sangat besar. Dampak yang diakibatkan oleh korosi seperti kerusakan pada peralatan hingga kegagalan pada sistem operasi, menimbulkan kerugian ekonomi yang cukup besar. Di Negara Amerika serikat, kerugian yang diakibatkan oleh korosi di sektor industri mencapai US$ 276 juta per tahun. (Koch, 2001).

Menurut Fadilah, 2018, Ada Banyak cara yang bisa dilakukan untuk memperlambat suatu laju reaksi pada korosi, seperti membuat paduan logam yang berfungsi agar tidak terjadi korosi, melapisi bagian logam agar tahan dari medium korosif, dan juga dengan cara menambakan suatu zat yang berfungsi sebagai inhibitor korosi. Inhibitor korosi merupakan suatu zat yang apabila ditambahkan ke dalam lingkungan akan menurunkan serangan korosi terhadap suatu logam. (Jalaluddin, 2015). Menurut bahan dasarnya inhibitor dapat dibedakan menjadi 2 jenis yaitu inhibitor yang terbuat dari bahan organik dan anorganik. Pada inhibitor organik selain dapat menghambat laju korosi, inhibitor organik bersifat nontoksik, murah, sudah tersedia di alam, mudah diperbaharui dan tidak merusak lingkungan

Sedangkan pada inhibitor anorganik cukup efektif dalam menghambat laju korosi namun bersifat toksik. (Yusuf, 2012).

Eceng gondok merupakan tumbuhan air mengapung yang hidup di perairan terbuka. Pertumbuhan eceng gondok *(Eichornia crassipes)* yang cepat dan tak terkendali bisa menyebabkan kerusakan pada lingkungan perairan tersebut. Senyawa lignin dapat membantu melindungi baja karena sifat adsorpsinya yang tinggi (Winarni, 2010). Menurut hasil penelitian ilmiah Kartawidjaja, 2017, menyebutkan bahwa tanaman eceng gondok mempunyai kandungan kimia selulosa sebesar 60%, kandungan hemiselulosa sebesar 8%, dan kandungan lignin sebesar 17%. Pada penelitian Sedyatama, 2018, dengan menggunakan inhibitor lignin yang berasal dari lindi hitam (black Liquor) didapatkan bahwa efisiensi inhibisi terbesar terjadi pada besi yang direndam pada media asam klorida 1M pada suhu ruang dengan waktu 4 jam dan dengan konsentrasi 8 g/L yaitu sebesar 73,6842105 %. Pada penelitian Vogt, 2011 dengan menggunakan inhibitor lignin alkali dari pohon kayu *maple* didapatkan efisiensi inhibisi sebesar 85,5 % dengan waktu perendaman selama 6 jam dan penambahan inhibitor sebanyak 1000 $mgkg^{-1}$, dan didapatkan effisiensi terbaik yaitu sebesar 86,7% dengan waktu perendaman selama 3 jam dan penambahan inhibitor sebanyak 1000 $mgkg^{-1}$. Pada penelitian Rosida, 2018, Pada penambahan 500 ppm inhibitor ekstrak kulit markisa yang mengandung lignin pada baja lunak menggunakan media air dengan kecepatan pengadukan sebesar 50 rpm didapatkan laju korosi terkecil yaitu sebesar 0.9 $mg/cm^2.h$, sedangkan jika tanpa menggunakan inhibitor nilai laju korosi sebesar 1,75 $mg/cm^2.h$.

Dari uraian diatas untuk itu dalam penelitian ini menggunakan bahan eceng gondok sebagai inhibitor korosi, hal ini karena lignin yang dikandung dalam eceng gondok dapat menurunkan laju korosi. Eceng gondok yang belum termanfaatkan secara maksimal dengan adanya penelitian ini akan meningkatkan nilai ekonomis dari tumbuhan eceng gondok. Kandungan lignin yang cukup tinggi dalam eceng gondok ini diharapkan dapat menurunkan laju korosi dari stainless

steel 201 dan stainless steel 304 yang umumnya digunakan dalam industry dengan effisiensi inhibisi yang tinggi.

I. 2. Tujuan

1. Mencari konsentrasi ekstrak eceng gondok terbaik untuk menurunkan laju korosi Natrium Klorida.
2. Mencari effisiensi ekstrak eceng gondok *(Eichornia crassipes)* sebagai inhibitor korosi.
3. Membandingkan efektifitas penambahan inhibitor eceng gondok pada *stainless steel* 201 dan *stainless steel* 304

I. 3. Manfaat

1. Mengetahui mekanisme penurunan laju korosi dengan penambahan ekstrak eceng gondok *(Eichornia crassipes).*
2. Memanfaatkan eceng gondok *(Eichornia crassipes)* sebagai inhibitor korosi ramah lingkungan.
3. Mengurangi pencemaran limbah eceng gondok sehingga lebih bernilai ekonomis.