

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sampai saat ini daun belimbing wuluh dimanfaatkan sebatas untuk makanan ternak dan pupuk. Berdasarkan kandungan senyawa-senyawa seperti tanin, alkaloid, protein dan flavonoid yang terkandung di dalam daun lamtoro, daun lamtoro dapat dimanfaatkan sebagai alternatif inhibitor korosi pada logam besi dalam medium NaCl 3%.

Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) atau sering disebut belimbing asam merupakan salah satu tanaman yang tumbuh subur diseluruh daerah di Indonesia khususnya di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam. Pemanfaatan belimbing wuluh tidak terbatas hanya pada buahnya saja. Tetapi hampir seluruh bagian dari belimbing wuluh ini bisa di manfaatkan. Mulai dari batang, buah, akar, dan daun. Belimbing wuluh pohonnya tergolong kecil, tinggi mencapai 10 m dengan batang tidak begitu besar, kasar berbenjol-benjol, dan mempunyai garis tengah hanya sekitar 30 cm. Percabangan sedikit, arahnya condong keatas, cabang muda berambut halus seperti beludru berwarna coklat muda. Bentuk daun menyirip ganjil dengan 21-45 pasang anak daun. Bunganya berukuran kecil dan berbentuk menyerupai bintang, warnanya ungu kemerahan.(Wijayakusuma, 2006).

Ekstrak daun belimbing wuluh mengandung flavonoid, saponin, triterpenoid dan tanin. Kadar tanin yang tinggi pada daun belimbing wuluh muda sebesar 10,92%. Secara kualitatif pengujian fitokimia senyawa tanin terhadap ekstrak aseton-air (7:3) daun belimbing wuluh dengan reagen FeCl₃, gelatin dan campuran formalin : HCl menunjukkan adanya golongan senyawa tanin.

Adanya senyawa tanin yang terkandung pada daun belimbing wuluh dapat berpotensi menghambat korosi karena tanin dapat membentuk senyawa kompleks. Senyawa kompleks yang di bentuk oleh tanin nantinya akan melapisi logam dan berguna untuk menghambat korosi. Sehingga diharapkan melalui penelitian ini,

pemanfaatan daun belimbing wuluh lebih dikembangkan dan dimaksimalkan untuk perkembangan ilmu pengetahuan kedepannya.

Menurut Rosyada dan Ersam, (2010) Tanin merupakan salah satu jenis senyawa yang termasuk ke dalam golongan polifenol (Rosyda dan Ersam, 2010). Tanin merupakan senyawa makromolekul golongan polifenol yang bersifat polar sehingga ekstraksi tanin dilakukan menggunakan pelarut polar. Penelitian yang telah dilakukan bahwa tanin dapat digunakan sebagai inhibitor korosi karena tanin merupakan senyawa kompleks yang sukar teroksidasi.

Ludiana, (2012) telah melakukan penelitian tentang Pengaruh Konsentrasi Inhibitor Ekstrak Daun Teh (*Camelia Sinensis*) Terhadap Laju Korosi Baja Karbon *Schedule 40 Grade B ERW*. Hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak daun teh dapat digunakan sebagai inhibitor korosi Baja Karbon *Schedule 40 Grade B ERW* dengan nilai efisiensi inhibisi korosi terhadap laju korosi baja yang paling besar terjadi pada konsentrasi inhibitor 4% baik untuk perendaman 3 hari maupun 6 hari sebesar 74,32% dan 73,41%.

Rondang Tambun, (2015) telah melakukan penelitian tentang Kemampuan Daun Jambu Biji Sebagai Inhibitor Korosi Besi Pada Medium Asam Klorida. Hasilnya menunjukkan bahwa efisiensi inhibisi yang diperoleh adalah sebesar 96% dengan menggunakan inhibitor tanin daun jambu biji, 93,98% dengan menggunakan inhibitor ekstrak pekat daun jambu biji, dan 90,05% dengan menggunakan inhibitor serbuk daun jambu biji.

Arifin, (2004) telah melakukan penelitian tentang Pengaruh Konsentrasi Inhibitor dan Waktu Perendaman Baja Karbon Dalam Larutan NaCl 3,4% Terhadap Kinerja Inhibitor Na-Benzozat dan $K_2Cr_2O_4$ Dalam Menurunkan Kehilangan Berat Baja Karbon Aktif Korosi. Hasilnya menunjukkan bahwa adanya pengaruh konsentrasi inhibitor dan waktu perendaman terhadap kehilangan berat baja karbon akibat korosi, yaitu dengan bertambahnya konsentrasi inhibitor akan mengurangi jumlah kehilangan berat baja karbon, dan dengan bertambahnya waktu perendaman akan meningkatkan jumlah kehilangan berat baja karbon akibat korosi, serta menunjukkan adanya interaksi antara waktu perendaman dan konsentrasi inhibitor.

Salah satu penggunaan inhibitor yang digunakan untuk mengatasi masalah korosi yang terjadi pada logam adalah mengekstrak daun belimbing wuluh sebagai salah satu bahan organik yang berpotensi sebagai inhibitor korosi. Daun belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) sebagai bahan alam yang banyak tumbuh di wilayah tropis termasuk Indonesia, memiliki kandungan nutrisi yang cukup tinggi, yaitu senyawa tanin 10,15 mg/g, nitrogen 4,2%, Abu 11%, serat kasar 20,4%, kalsium 2,36%, kalium 1,3 – 4%, fosfor 0,23%, protein 25,9%, beta karoten 536 mg/kg dan energi kotor 20,1 KJ/g.

Inhibitor korosi adalah suatu bahan kimia yang apabila ditambahkan dalam konsentrasi yang kecil/ sedikit ke suatu lingkungan korosif akan sangat efektif menurunkan laju korosi (Ilim, 2008). Inhibitor korosi umumnya berasal dari senyawa - senyawa organik dan anorganik. Senyawa anorganik yang digunakan seperti nitrit, kromat, fosfat, dan urea. Senyawa tersebut merupakan bahan kimia yang berbahaya, mahal, tidak ramah lingkungan, karena sifat racunnya dapat menyebabkan kerusakan sementara atau permanen pada sistem organ tubuh makhluk hidup seperti gangguan pada ginjal, hati, dan juga sistem enzim. Sedangkan senyawa organik yang digunakan adalah senyawa yang mengandung atom N, O, P, S dan atom – atom lain yang memiliki pasangan atom bebas sehingga mampu membentuk senyawa kompleks dengan logam. Syarat – syarat inhibitor korosi yang baik harus murah, tidak beracun, aman bagi lingkungan dan tersedia di alam (Hamzah, 2006).

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan pengaruh konsentrasi ekstrak pekat daun belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) sebagai *Green* inhibitor korosi pada medium NaCl 3%.
2. Mendapatkan laju korosi pada logam besi dengan menggunakan daun belimbing wuluh sebagai *Green* inhibitor korosi.
3. Mendapatkan efektifitas daun belimbing wuluh sebagai inhibitor pada proses korosi logam besi dalam medium NaCl 3%.

1.3. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ekstrak daun belimbing wuluh sebagai inhibitor organik yang dapat menggantikan jenis inhibitor anorganik yang bersifat racun dan berdampak pada lingkungan.
2. Ekstrak daun belimbing wuluh sebagai inhibitor logam besi bersifat ramah lingkungan.
3. Mendapatkan informasi efisiensi daun belimbing wuluh sebagai alternatif inhibitor organik pada logam besi dalam medium NaCl 3%.

1.4. Rumusan Masalah

Pencegahan korosi pada logam dapat dilakukan dengan memanfaatkan kandungan tanin dalam daun belimbing wuluh (*Avverhoa Bilimbi*) yang diperoleh dengan cara di maserasi dan destilasi hingga diperoleh ekstrak pekat daun belimbing wuluh. Dalam penelitian ini menggunakan logam besi dalam bentuk plat.

Pada penelitian ini, parameter yang diteliti adalah pengaruh variasi konsentrasi ekstrak pekat daun belimbing wuluh terhadap laju korosi logam besi dan efisiensi inhibisi daun belimbing wuluh dengan berbagai konsentrasi dalam medium NaCl 3%