

# **BAB 1. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Daerah pesisir pantai khususnya di kabupaten Bangkalan, banyak tempat menjadi proses pembuatan, perbaikan dan perawatan kapal (galangan kapal) dari yang besar hingga yang kecil, dan di daerah pesisir pantai khususnya Bangkalan rata-rata mata pencaharian sebagai nelayan. Musuh utama bagi nelayan dan galangan kapal adalah terjadinya korosi pada besi kapal yang digunakan. Bagi galangan kapal korosi dapat mengurangi tingkat kekuatan material dan menambah biaya perawatan yang sudah dianggarkan, bagi nelayan korosi dapat merusak mesin nelayan dan menyumbat saluran pendingin pada mesin nelayan.

Menurut (Yunus, 2019) korosi adalah proses pengrusakan logam akibat reaksi elektrokimia antara logam dengan lingkungannya. Proses korosi terjadi secara alamiah yaitu logam kembali bersenyawa dengan oksigen sebagaimana bahan baku (ores) pada proses ekstraksi metalurgi pembuatan logam yang juga bersenyawa dengan oksigen. Maka dari itu dibutuhkan adanya penghambatan laju korosi dengan bahan yang ramah lingkungan. Salah satu metode yang dapat dilakukan untuk menghambat laju korosi dengan cara menambahkan inhibitor.

Inhibitor merupakan zat kimia yang apabila dimasukkan dalam suatu lingkungan, maka dapat menurunkan resiko terjadinya korosi pada suatu logam tersebut. Bahan dasar inhibitor terbagi dalam dua jenis yaitu inhibitor anorganik dan organik, untuk inhibitor anorganik terbuat dari zat kimia dan juga sangat efektif untuk menurunkan tingkat resiko korosi namun bersifat berbahaya dan untuk inhibitor organik dapat menghambat laju korosi dan juga ramah lingkungan, murah, dapat diperbaharui dan juga sudah tersedia di alam (Mubarak dkk., 2020).

Untuk memperoleh inhibitor korosi alami yaitu dengan cara mengekstrak bahan yang terdapat di alam. Beberapa contoh bahan alam yang dapat diekstrak untuk inhibitor alami adalah dedaunan, biji-bijian, kacang-kacangan dan lain lain. Kandungan yang berada pada bahan alam berbeda-beda. Beberapa ekstrak bahan alam telah dibuktikan bahwa bahan alam yang diekstrak terdapat beberapa senyawa organik yang dapat mengurangi resiko korosi pada bagian logam, antara

lain tanin, alkaloid, pigmen, saponin, karbohidrat, dan asam amino (Yanuar, 2016).

Untuk penelitian ini, menggunakan inhibitor ekstrak bahan alam daun bidara dan batang tembakau, menggunakan dua bahan dikarenakan daerah madura banyak tumbuhan daun bidara dan peneliti juga ingin memanfaatkan batang tembakau, dikarenakan batang tembakau hanya menjadi limbah yang dihasilkan oleh petani tembakau di daerah Madura. Untuk kedua bahan tersebut mengandung senyawa organik yang dapat menghambat laju korosi menggunakan pipa ASTM A53. Pipa ASTM A53 diambil dikarenakan pipa tersebut sering digunakan nelayan atau perusahaan di pesisir pantai sebagai saluran air laut atau saluran pendingin mesin pada kapal.

Berdasarkan hal tersebut, penulis ingin melakukan percobaan dengan penambahan ekstrak bahan alam dengan menggunakan daun bidara dan batang tembakau sebagai uji coba penghambat laju korosi pada jenis pipa ASTM A53. Media yang digunakan sebagai media korosi menggunakan air laut yang di ambil di pesisir laut Bangkalan Madura.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah untuk penelitian dengan judul **Analisa Ekstrak Daun Bidara Dan Batang Tembakau Sebagai Penghambat Laju Korosi Dan Struktur Mikro Dalam Pengujian Air Laut Di Kabupaten Bangkalan Dengan Menggunakan Pipa ASTM A53:**

- a. Bagaimana perbandingan laju korosi pada material ASTM A53 dengan menggunakan ekstrak daun bidara dan batang tembakau dengan pengujian pada air laut pesisir Bangkalan Madura?
- b. Bagaimana pengaruh laju korosi pada material ASTM A53 dengan menggunakan ekstrak daun bidara dan batang tembakau dengan pengujian pada air laut pesisir Bangkalan Madura?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang dari penelitian ini antara lain:

- a. Untuk mengetahui perbandingan laju korosi pada material ASTM A53

dengan menggunakan ekstrak daun bidara dan batang tembakau dengan pengujian pada air laut pesisir Bangkalan Madura

- b. Untuk mengetahui pengaruh laju korosi pada material ASTM A53 dengan menggunakan ekstrak daun bidara dan batang tembakau dengan pengujian pada air laut pesisir Bangkalan Madura.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini antara lain:

- a. Manfaat Bagi Masyarakat
  1. Hasil penelitian dapat dimanfaatkan dalam industri atau masyarakat dalam penghambatan laju korosi terutama pada saluran air laut
  2. Dapat meningkatkan nilai ekonomis pada daun bidara
  3. Memanfaatkan limbah batang tembakau.
- b. Manfaat Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan kemampuan tentang penghambat laju korosi ramah lingkungan dengan menggunakan ekstrak bahan alam.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini anatara lain:

- a. Bahan alam yang digunakan batang tembakau dan daun bidara
- b. Menggunakan jenis pipa ASTM A53
- c. Menggunakan air laut dari daerah bangkalan
- d. Jenis pipa yang digunakan tanpa cat dasar atau pelapis lainnya
- e. Metode yang digunakan adalah *weight loss*
- f. Jumlah bahan yang digunakan disamakan
- g. Diameter ketebalan pada permukaan sampel disamakan
- h. Hanya daun saja yang digunakan untuk spesimen.
- i. Batang tembakau yang diambil dari daerah madura.
- j. Batas pemotongan 3mm x 3mm