

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Pipa yang terbuat dari baja (90% besi) pada industri pertambangan minyak bumi digunakan untuk distribusi minyak mentah dari ladang pengeboran untuk proses kilang. Minyak mentah yang dihasilkan biasanya masih bercampur dengan garam-garam (garam klorida, sulfat dan karbonat), asam-asam organik dengan massa molekul rendah (asam format), serta gas yang bersifat asam (gas CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>S) yang akan menjadi media sangat korosif terhadap bagian dalam pipa tersebut. Terjadinya korosi pada pipa industri pertambangan minyak bumi dapat mempengaruhi nilai material secara teknis, dan penurunan kualitas dari material serta berkurang umur pakai pada material tersebut [1].

Untuk menghambat korosi pada bagian dalam pipa salah satunya adalah dengan menggunakan inhibitor korosi. Inhibitor korosi umumnya dikelompokkan menjadi dua yaitu inhibitor anorganik dan inhibitor organik. Senyawa anorganik yang biasa digunakan sebagai inhibitor korosi seperti nitrit, fosfat, kromat, dan silikat. Inhibitor anorganik memiliki pengaruh yang buruk bagi kesehatan dan lingkungan karena sifatnya beracun dan adanya toksisitas yang tinggi [1]. Namun, inhibitor anorganik memiliki inhibisi yang baik terhadap laju korosi. Akan tetapi pemilihan suatu inhibitor korosi tidak hanya didasarkan pada kemampuannya dalam menghambat korosi dengan efisiensi yang tinggi, namun aspek tingkat toksisitas ketika diaplikasikan dalam industri pertambangan minyak dan juga masalah pencemaran lingkungan perlu di pertimbangkan [2].

Inhibitor organik atau sering disebut dengan *green inhibitor* merupakan jenis inhibitor yang aman karena memiliki sifat yang sangat ramah terhadap lingkungan atau dapat dibiodegradasi, ekonomis, dan bahan dasar berlimpah yang mudah didapat di alam. Pada dasarnya tanaman yang bisa dijadikan sebagai inhibitor organik adalah tanaman yang memiliki sifat antioksidan, seperti mengandung senyawa flavonoid, tanin, asam askorbat, fenolik, dan lain lain. Kandungan atom N, O, P, S, dan atom-atom yang mempunyai pasangan elektron bebas juga dapat dijadikan inhibitor organik. Unsur yang mengandung pasangan elektron bebas akan membentuk senyawa kompleks dengan logam [2].

Daun binahong (*Anredera cordifolia (Ten.) Steenis*) memiliki kandungan kimia yang disinyalir sebagai inhibitor korosi karena tanaman ini adalah salah satu sumber antioksidan yang berpotensi untuk menangkal radikal bebas dan terdapat senyawa yang meliputi, alkaloid, flavonoid, dan tanin. [3]. Senyawa-senyawa organik yang terkandung dalam ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia (Ten.) Steenis*) yang diduga dapat berperan sebagai inhibitor korosi karena memenuhi karakteristik inhibitor senyawa organik seperti adanya heteroatom, gugus polar, ikatan  $\pi$ , serta pasangan elektron bebas yang menjadi sarana bagi inhibitor berikatan dengan logam secara koordinasi [3].

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan aktivitas ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia (Ten.) Steenis*) sebagai inhibitor korosi besi dalam larutan NaCl 1% yang sesuai dengan kondisi industri petroleum.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang perlu di rumuskan adalah sebagai berikut :

1. Apa saja kandungan senyawa dari ekstrak metanol dan etil asetat dari daun binahong (*Anhedera cordifolia (Ten.) Steenis*)?
2. Berapa konsentrasi optimum ekstrak metanol dan etil asetat dari daun binahong (*Anhedera cordifolia (Ten.) Steenis*) yang digunakan sebagai inhibitor korosi dalam larutan NaCl 1%?
3. Bagaimana pengaruh suhu pada aktivitas ekstrak metanol dan etil asetat dari daun binahong (*Anhedera cordifolia (Ten.) Steenis*) terhadap nilai efisiensi inhibisi?
4. Bagaimana parameter aktivasi pada proses inhibisi korosi dalam larutan NaCl 1%?
5. Bagaimana karakteristik permukaan besi sebelum dan sesudah penambahan ekstrak metanol dan etil asetat dari daun binahong (*Anhedera cordifolia (Ten.) Steenis*) menggunakan mikroskop elektron (SEM)?

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini dibatasi pada beberapa masalah berikut :

1. Penentuan kandungan senyawa dari ekstrak metanol dan etil asetat dari daun binahong (*Anhedera cordifolia* (Ten.) Steenis) menggunakan uji fitokimia dan FTIR.
2. Penentuan jumlah konsentrasi optimum ekstrak metanol dan etil asetat dari daun binahong (*Anhedera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap yang digunakan sebagai inhibitor korosi menggunakan metode *Wheel Test* pada variasi konsentrasi dan suhu, dan
3. Lingkungan media korosif yang digunakan yaitu NaCl 1%
4. Penentuan karakteristik permukaan besi sebelum dan sesudah penambahan ekstrak metanol dan etil asetat dari daun binahong (*Anhedera cordifolia* (Ten.) Steenis) menggunakan mikroskop elektron (SEM).

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

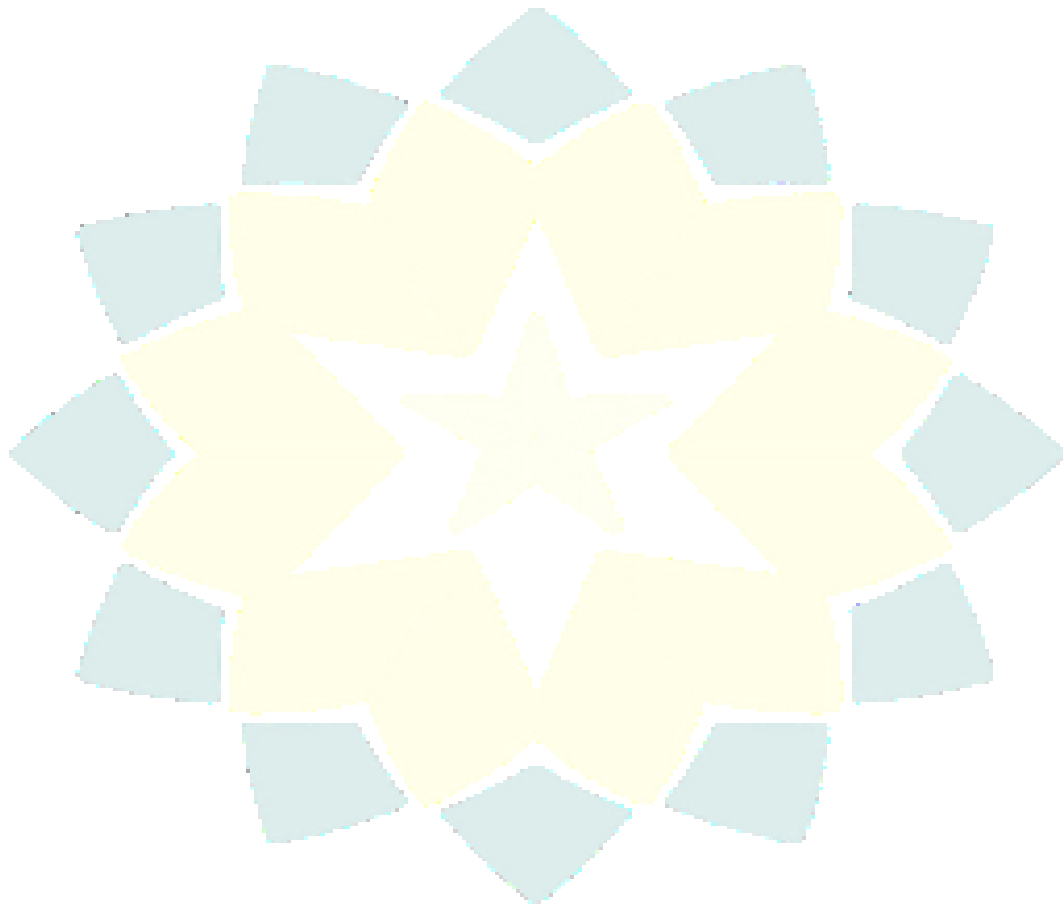
Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui kandungan senyawa dari ekstrak metanol dan etil asetat dari daun binahong (*Anhedera cordifolia* (Ten.) Steenis) menggunakan uji fitokimia dan FTIR
2. Untuk mengetahui jumlah konsentrasi optimum ekstrak metanol dan etil asetat dari daun binahong (*Anhedera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap yang digunakan sebagai inhibitor korosi dalam larutan NaCl 1%
3. Untuk mengetahui pengaruh suhu pada aktivitas ekstrak metanol dan etil asetat dari daun binahong (*Anhedera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap nilai efisiensi inhibisi
4. Untuk mengetahui parameter aktivasi pada proses inhibisi korosi besi dalam larutan NaCl 1%
5. Untuk mengetahui karakteristik permukaan besi sebelum dan sesudah penambahan ekstrak metanol dan etil asetat dari daun binahong (*Anhedera cordifolia* (Ten.) Steenis) menggunakan mikroskop elektron (SEM).

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

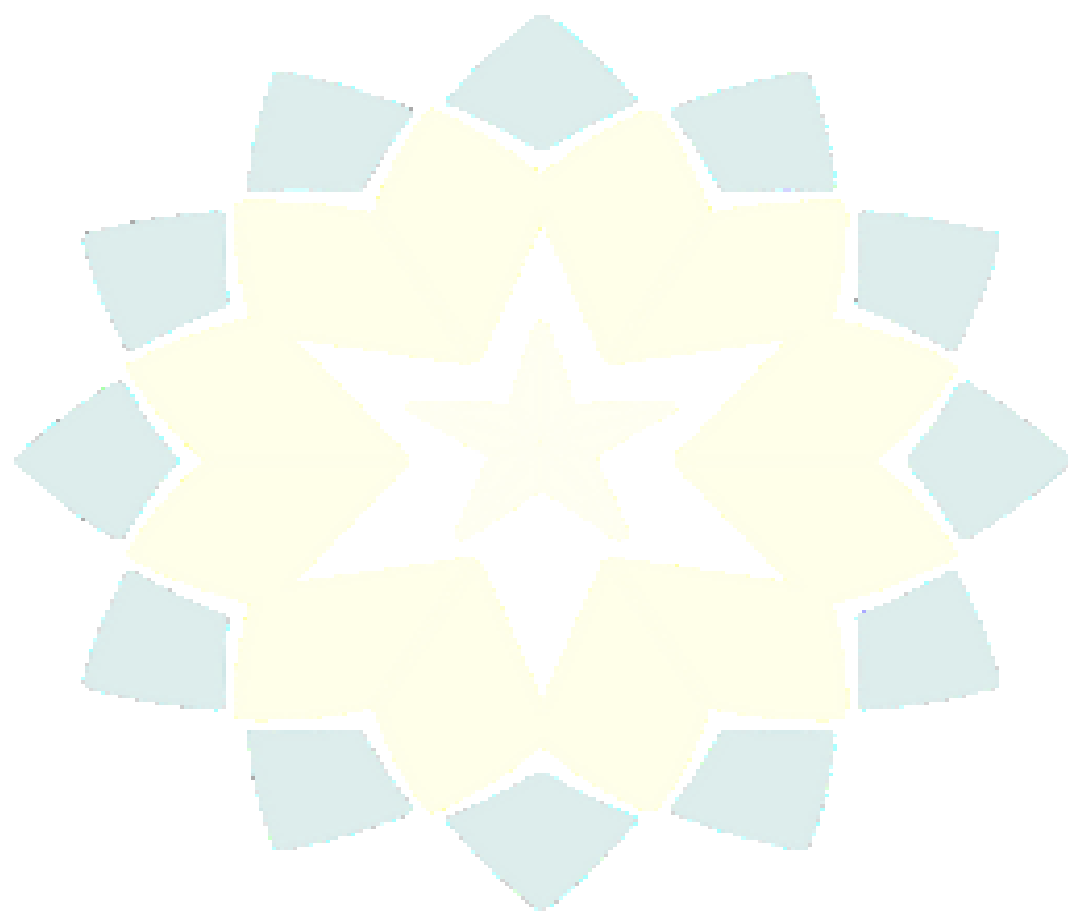
Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah terkait penggunaan daun binahong (*Anhedera cordifolia* (Ten.) Steenis) sebagai

inhibitor korosi pada besi. Selain itu dapat dijadikan alternatif sebagai inhibitor korosi yang ramah lingkungan.



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG