

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri saat ini mengalami kemajuan dengan pesat khususnya pada bidang otomotif. Ketergantungan manusia semakin tinggi baik untuk kebutuhan industri maupun kebutuhan pribadi. Pada bidang otomotif khususnya pada kendaraan bermotor konvensional banyak memakai baterai jenis aki. Aki atau *accumulator* ialah komponen untuk menyimpan, menerima serta mengeluarkan arus listrik, melalui reaksi kimia untuk melakukan proses discharge dan recharge. Adapun beberapa permasalahan yang sering terjadi pada aki atau accumulator, salah satunya adalah terjadinya korosi pada elektroda aki. Elektroda adalah komponen yang berguna sebagai penghantar listrik. Korosi merupakan rusaknya pada specimen yang di sebabkan oleh reaksi kimia antara spesimen dengan keadaan lingkungan. Korosi pada elektroda aki dapat menyebabkan penurunan tegangan pada aki dan masa pakai terlalu cepat. Efek korosi dapat diminimalkam dengan penggunaan inhibitor korosi.(Juanda dkk., 2022).

Penggunaan inhibitor pada Baterai (*Accumulator*) bertujuan untuk mengontrol laju korosi dengan baik guna mengurangi kerugian yang disebabkan oleh korosi. Adapun inhibitor organik yang mana dapat melindungi daerah katoda dan anoda karena teradopsi pada permukaan logam dan membentuk lapisan tipis hidrofobik sebagai pembatas antara logam dan larutan elektrolit untuk mencegah korosi. Salah satu inhibitor anorganik adalah natrium nitrit (NaNO_2). Natrium nitrit (NaNO_2) dicirikan dengan wujud kristal berwarna putih yang efektif diantara kromat, molibdat, benzoate, asam akorbat dan ortofosfat untuk mencegah proses korosi baja karbon di lingkungan NaCl . Penggunaan inhibitor natrium nitrit untuk mengurangi laju korosi memerlukan konsentrasi kritis untuk melindungi baja karbon dari korosi.(Juanda dkk., 2022). Saat ini, daun pepaya dapat di ekstraksi untuk memuihkan senyawa fenolik sebagai inhibitor organik yang berguna untuk penghambat laju korosi (Muttaqin, 2018).

Berdasarkan penelitian sebelumnya membahas mengenai pengaruh penambahan inhibitor NaNO_2 dan ekstrak daun pepaya pada larutan elektrolit baterai terhadap pengendalian laju korosi elektroda. Sedangkan penelitian ini mengenai analisis laju korosi terhadap elektroda baterai menggunakan inhibitor NaNO_2 dan ekstrak daun pepaya dengan variasi komposisi. Penelitian ini guna mengetahui apakah laju korosi bertambah atau berkurang pada elektroda baterai dengan variasi komposisi serta mengetahui apakah arus dan tegangan berubah setelah penambahan inhibitor tersebut dengan komposisi yang berbeda dari penelitian sebelumnya. Laju korosi bisa dihambat oleh nitrit (NaNO_2) yang mana cenderung polarisasi anodik dapat meningkat. Sedangkan ekstrak daun pepaya dipilih karena di dalamnya terdapat zat tanin. Tanin tersebut berguna sebagai penghambat laju korosi pada logam.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini dapat ditarik sebagai berikut :

1. Bagaimana dampak penggunaan inhibitor NaNO_2 dan ekstrak daun pepaya terhadap laju korosi pada elektroda aki?
2. Bagaimana dampak penggunaan inhibitor NaNO_2 dan ekstrak daun pepaya terhadap output tegangan pada aki?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang terdapat pada penelitian ini, yaitu :

1. Mengetahui dampak penggunaan inhibitor NaNO_2 dan ekstrak daun pepaya terhadap laju korosi pada elektroda aki.
2. Mengetahui dampak penggunaan inhibitor NaNO_2 dan ekstrak daun pepaya terhadap output tegangan pada aki.

1.4 Manfaat

Dari pemaparan tujuan diatas, dapat diperoleh manfaat dari penelitian tersebut diantaranya :

1. Memberikan informasi bagi pembaca tentang natrium nitrit (NaNO_2) dan ekstrak daun pepaya dapat dijadikan inhibitor yang berguna menghambat laju korosi.
2. Menambah usia penggunaan aki.
3. Menyalurkan informasi dan referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya tentang laju korosi.
4. Menambah khasanah ilmu pengetahuan.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini, diantaranya :

1. Hanya menggunakan inhibitor NaNO_2 dan inhibitor ekstrak daun pepaya .
2. Tidak terpaku jenis-jenis *family* tumbuhan pepaya.
3. Penggunaan inhibitor pada elektroda aki.
4. Tidak membahas perubahan kimia korosi pada aki.
5. Metode yang digunakan adalah mengukur pengurangan berat cell dan mengukur output tegangan dan arus pada aki.
6. Menggunakan komposisi sebanyak 25% setiap inhibitor yang di campur kedalam larutan elektrolit aki.
7. Menggunakan Baterai (*accumulator*) bertegangan 12 volt.