

## ABSTRAK

### STUDI AKTIVITAS EKSTRAK DAUN KENIKIR ( *Cosmos caudatus* ) SEBAGAI INHIBITOR KOROSI BESI DALAM LARUTAN NACl 1%

Dalam industri pertambangan, logam besi banyak digunakan sebagai pipa untuk pengalir minyak. Minyak yang dihasilkan masih bercampur dengan asam- asam organik, garam-garam klorida dan gas yang bersifat asam seperti CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>S. Jika komponen tersebut bercampur dengan air akan menjadi media yang korosif pada pipa – pipa pengalir minyak yang digunakan dalam produksi, sehingga diperlukan cara untuk menghambat terjadinya korosi dengan menambahkan inhibitor korosi. Penggunaan inhibitor merupakan teknik pengendalian korosi yang paling murah, mudah, efektif, dan ramah lingkungan sehingga banyak diaplikasikan dalam berbagai bidang industri. Inhibitor korosi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun kenikir. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efisiensi inhibisi korosi dan parameter aktivasi senyawa ekstrak daun kenikir dari ekstrak metanol dan ekstrak etil asetat terhadap besi dalam larutan elektrolit NaCl 1%. Ekstrak daun kenikir diperoleh melalui proses ekstraksi menggunakan metode maserasi yang diidentifikasi dengan dilakukan uji fitokimia dan karakterisasi FTIR terhadap hasil ekstrak yang di peroleh. Ekstrak metanol dan etil asetat dari daun kenikir mengandung senyawa flavanoid, alkaloid dan tanin. Senyawa ini dapat digunakan sebagai inhibitor korosi karena mempunyai mengandung atom nitrogen dengan pasangan elektron bebas sehingga memungkinkan teradsorpsi kuat pada permukaan besi dan meningkatkan aktivitas inhibisi korosi. Aktivitas inhibisi tersebut dianalisis dengan metode *wheel test* atau pengukuran kehilangan berat dengan variasi konsentrasi dan suhu. Aktivitas inhibisi ekstrak daun kenikir meningkat dengan naiknya konsentrasi inhibisi. Pada senyawa ekstrak daun kenikir dari ekstrak metanol diperoleh efisiensi inhibisi optimum pada konsentrasi 24 ppm sebesar 78.93 % , sedangkan pada senyawa ekstrak daun kenikir dari ekstrak etil asetat diperoleh efisiensi inhibisi optimum pada konsentrasi 32 ppm dengan efisiensi inhibisi sebesar 86.84 % . Kenaikan suhu dari 25-55°C menyebabkan aktivitas inhibisi menurun dan mencapai efisiensi inhibisi optimum pada 25°C. Parameter aktivasi untuk inhibitor korosi senyawa ekstrak daun kenikir sebagai ekstrak metanol diperoleh  $E_a$  sebesar 46,604 kJ/mol,  $\Delta G_{ads}$  sebesar -15,56 KJ/mol,  $\Delta S^*$  -0,1485 kJ/mol dan  $\Delta H^*$  sebesar 13,87 kJ/mol , sedangkan parameter aktivasi untuk inhibitor korosi senyawa ekstrak daun kenikir sebagai ekstrak etil asetat diperoleh  $E_a$  sebesar 73,797 kJ/mol,  $\Delta G_{ads}$  sebesar -14,977 kJ/mol,  $\Delta S^*$  sebesar -0,1578 kJ/mol dan  $\Delta H^*$  sebesar 9,55 kJ/mol. Karakteristik permukaan dengan mikroskopi elektron (SEM) menunjukkan tanpa adanya inhibitor terbentuk lubang-lubang (korosi) dan adanya inhibitor lubang-lubang tersebut tertutupi oleh lapisan-lapisan tipis.

Kata-kata kunci: Ekstrak daun kenikir ,Adsorpsi , Inhibitor, FTIR ,*Wheel test*