

## ABSTRAK

Korosi didefinisikan sebagai penurunan kualitas suatu material atau logam akibat reaksi elektrolit pada lingkungan asam, air laut, air hujan, dan tanah merupakan akibat reaksi kimia yang diakibatkan oleh proses elektrokimia. Ada berbagai metode pencegahan untuk mengurangi dampak korosi yang ditimbulkan, salah satunya adalah pemilihan material dasar yang digunakan. Pada Penelitian ini akan dicari pengaruh medium korosi asam klorida terhadap nilai laju korosi, nilai kekerasan dan struktur mikro nikel bahan dasar kolimator BNCT.

Penelitian menggunakan rancangan penelitian eksperimen. Variabel penelitian adalah perbedaan atau variasi konsentrasi medium HCl sebagai medium pengkorosi dan variasi waktu pencelupan nikel dalam medium HCl. Penentuan laju korosi nikel menggunakan metode kehilangan berat. Nikel yang telah diketahui massanya dicelupkan dalam medium HCl dengan konsentrasi 10 %, 20 %, 30 %, 32 %. Nikel tersebut direndam selama 2 minggu, 4 minggu, 6 minggu dan 8 minggu untuk masing-masing konsentrasi untuk selanjutnya ditimbang kembali dan dihitung selisih berat masing-masing sampel, kemudian dihitung laju korosinya. Pada pengujian kekerasan benda uji dibandingkan nilai kekerasannya dari sebelum terkorosi dan yang sudah terkorosi dengan medium HCl, sedangkan untuk pengujian struktur mikro benda uji dilihat struktur mikronya sebelum terkorosi dan melihat bekas yang sudah terkorosi.

Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa meningkatnya konsentrasi HCl yang digunakan sejalan dengan meningkatnya laju korosi pada nikel. Hal tersebut dilihat pada laju korosi 2 minggu pertama yaitu 6,87 mpy, 10,85 mpy, 18,09 mpy, dan 154,09 mpy untuk konsentrasi HCl berurutan yaitu 10 %, 20 %, 30 %, dan 32 %, Sedangkan nilai kekerasannya mengalami penuruan disetiap variasi konsentrasi HCl, untuk nilai kekerasan nikel tanpa korosi yaitu 242,33 BHN, 235,55 BHN untuk kekerasan nikel pada konsentrasi HCl 10 % dan 20 %, 232,45 BHN untuk kekerasan nikel pada konsentrasi HCl 30 %, dan 229,53 untuk kekerasan nikel pada konsentrasi HCl 32 %. Untuk struktur mikro bekas korosi disetiap konsentrasi menimbulkan lubang-lubang atau biasa disebut korosi merata, lubang tersebut membesar sejalan dengan naiknya nilai konsentrasi HCl.

Kata kunci : Asam klorida, BNCT, kekerasan, laju korosi, struktur mikro

## ABSTRACT

Corrosion is defined as a decrease in the quality of a material or metal due to the reaction of electrolytes in the acidic environment, sea water, rainwater, and soil is the result of chemical reactions caused by electrochemical processes. There are various prevention methods to reduce the impact of corrosion caused, one of which is the selection of basic materials used. In this research, the effect of hydrochloric acid corrosion medium on the value of corrosion rate, hardness value and nickel microstructure of BNCT collimator base material will be sought.

The study used an experimental research design. The research variable is the difference or variation in the concentration of HCl medium as corroding medium and the variation of nickel immersion time in HCl medium. Determination of the corrosion rate of nickel using the weight loss method. Nickel which is known to be mass dipped in HCl medium with a concentration of 10%, 20%, 30%, 32%. The nickel was soaked for 2 weeks, 4 weeks, 6 weeks and 8 weeks for each concentration and then weighed again and calculated by the weight difference of each sample, then calculated the corrosion rate. The hardness test of the test object compared the hardness value from before corroding and the corroded with HCl medium, while for testing the microstructure the test object was seen the microstructure before corroding and saw the corroded marks.

The results of the research obtained showed that the increasing concentration of HCl was used in line with the increasing corrosion rate of nickel. This was seen in the corrosion rate of the first 2 weeks, which was 6.87 mpy, 10.85 mpy, 18.09 mpy, and 154.09 mpy for consecutive HCl concentrations of 10%, 20%, 30%, and 32%, while the value the hardness experienced reduction in each variation of HCl concentration, for the value of nickel without corrosion which was 242.33 BHN, 235.55 BHN for nickel hardness at 10% and 20% HCl concentration, 232.45 BHN for nickel hardness at 30% HCl concentration, and 229.53 for nickel hardness at 32% HCl construction. For corrosion microstructure in each concentration raises holes or commonly called pitting corrosion, the hole enlarges as the HCl concentration increases.

Keyword : BNCT, corrosion rate, hardness test, hydrochloric acid, microstructure