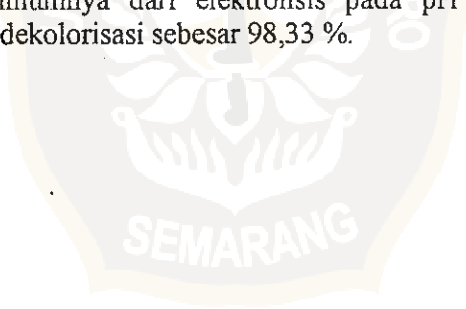


## RINGKASAN

Penggunaan zat warna Indigo carmine oleh industri tekstil dalam proses pewarnaan akan menghasilkan limbah yang dapat mencemari lingkungan. Logam aluminium bekas juga dapat menyebabkan pencemaran lingkungan karena sulit terdegradasi oleh tanah. Oleh karena itu dalam penelitian ini dilakukan pengurangan warna indigo carmine dari larutannya secara elektrolisis menggunakan elektroda aluminium dan karbon bekas. Dengan demikian pencemaran akibat dari kedua bahan pencemar tersebut dapat diatasi.

Penelitian ini mempelajari pengaruh pH dan temperatur terhadap proses elektrodekolorisasi indigo carmine. Proses ini dilaksanakan dengan memvariasi pH dan temperatur dari sistem elektrolisis. Selama elektrolisis berlangsung terjadi elektrokoagulasi/elektroflokulasi karena kemampuan flok  $\text{Al}(\text{OH})_3$  dalam mengadsorpsi indigo carmine dan kemampuannya dalam membentuk kompleks Al-indigo carmine. Flok  $\text{Al}(\text{OH})_3$  dihasilkan dari elektrolisis selama 150 menit, jarak elektroda 1 cm dengan katoda karbon dan anoda aluminium dan potensial eksternal 12 volt.

Analisa yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi analisa kualitatif dan kuantitatif. Analisa kualitatif dilakukan dengan pengamatan warna larutan hasil elektrolisis dan endapan yang terbentuk, sedangkan analisis kuantitatif dilakukan dengan pengukuran absorbansi filtrat larutan sampel setelah elektrolisis dengan menggunakan Spektrofotometer 390. Pada temperature kamar, hasil menunjukkan bahwa indigo carmine dapat terdecolorisasi secara minimum pada pH 6 dan cenderung meningkat dalam keadaan semakin asam maupun semakin basa. Dan maksimum pada pH 14 dengan persentase elektrodekolorisasi sebesar 51,95 %. Temperatur optimumnya dari elektrolisis pada pH 10 adalah 70°C dengan persentase elektrodekolorisasi sebesar 98,33 %.



## SUMMARY

The usage of Indigo carmine dye for textile industry in course of coloration will generate liquid waste that can contaminate the environment. Metal of ex-aluminium can also an pollute the environment because it is difficult to be ravelled by land. Therefore in this research is done electrodecolorization of indigo carmine dye by using ex-aluminium and ex-carbon electrode. Thereby the pollution of environment caused by the both pollutants can be overcome.

This research studied the influence of pH and temperature to the process of electrodecolorization of indigo carmine dye. This process was done by varying of pH and temperature of system electrolysis. During the process electrolysis, It had been observed, that there were two process called electrocoagulation and electroflocculation because of the ability of  $\text{Al}(\text{OH})_3$  flock in adsorbing indigo carmine and its ability in forming Al-indigo carmine complex.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  flock was produced by the electrolysis of sample solution for 150 minutes, with the distance of electrode is 1 cm from aluminum anode and carbon cathode and the external potential is 12 volt.

The analysis done this research comprises a qualitative and quantitative analysis. Qualitative analysis was done with the observation of the solution colour intensity produced in electrolysis and the formed sediment, while the quantitative analysis one was done with the measurement of filtrat absorbance of sample solution after electrolysis by using Spectrophotometer 390. At room temperature, the result shows that the ability of decolorizing indigo carmine dye is minimum at pH 6 and tend to increase in base and acid condition. and maximum at pH 14 with percentage of electrodecolorization is 51.95 %. The optimum temperature at electrolysis at pH 10 is 70°C with percentage of electrodecolorization 98.33 %.

