

ABSTRAK

STUDI PENURUNAN KADAR ZAT WARNA RODAMIN B DAN METILEN BIRU MENGGUNAKAN METODE ELEKTROKOAGULASI DENGAN ELEKTRODA ALUMINIUM

Elektrokoagulasi merupakan metode pengolahan air secara elektrokimia. Elektrokoagulasi efektif untuk mengolah limbah cair karena mempunyai efisiensi penyisihan yang cukup tinggi dengan biaya yang relatif murah. Oleh karena itu pada penelitian ini mencoba menggunakan metode elektrokoagulasi sebagai salah satu alternatif dalam pengolahan limbah cair zat warna. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi pengaruh jarak elektroda, kuat arus, dan waktu kontak terhadap penurunan kadar zat warna rodamin B dan metilen biru pada proses elektrokoagulasi dengan menggunakan sepasang elektroda aluminium. Proses elektrokoagulasi yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan sistem *batch*. Variasi yang digunakan pada proses elektrokoagulasi yaitu jarak elektroda (1, 2, dan 3 cm), kuat arus (1, 2, 3, 4, dan 5 A) dan waktu kontak (5, 10, 15, 20, 25, dan 30 menit). Pada penelitian ini, 200 mL larutan yang mengandung 100 mg/L zat warna ditambahkan 20 mL larutan NaCl 1% kemudian dielektrokoagulasi dengan menggunakan sepasang elektroda aluminium dengan jarak elektroda, kuat arus dan waktu kontak yang telah ditentukan. Larutan hasil elektrokoagulasi disaring dan dianalisis kadar zat warnanya dengan menggunakan instrumen spektrofotometer UV-Vis. Penurunan kadar zat warna rodamin B dan metilen biru pada proses elektrokoagulasi dipengaruhi oleh jarak elektroda, kuat arus dan waktu kontak. Penurunan kadar zat warna rodamin B lebih sedikit dibandingkan metilen biru dikarenakan strukturnya yang meruah. Hasil penelitian menunjukkan kondisi optimum penurunan kadar zat warna rodamin B dan metilen biru dengan metode elektrokoagulasi yaitu pada jarak elektroda 1 cm, kuat arus 5 A, dan waktu kontak 30 menit dengan efisiensi penyisihan kadar rodamin B sebesar 63,83% dan metilen biru sebesar 93,48%.

Kata kunci: elektrokoagulasi; elektroda aluminium; rodamin B; metilen biru.

ABSTRACT

STUDY DECREASING LEVELS OF RHODAMINE B AND METHYLENE BLUE USING ELECTROCOAGULATION METHOD WITH ELECTRODE ALUMINUM

Electrocoagulation is electrochemical method of water treatment. Electrocoagulation is effective for reducing waste liquid because it has a high efficiency of removal at relatively low cost. Therefore in this research try using electrocoagulation as one of the liquid sewage treatment of dye. This research was conducted to identify the effect of electrode distance, strength current and contact time to decrease of rhodamine B and methylene blue level on electrocoagulation process by using a pair of aluminum electrode. Electrocoagulation process conducted in this research is batch system. The variations used in this electrocoagulation process are electrode distance (1, 2, and 3 cm), current strength (1, 2, 3, 4, and 5 A) and contact time (5, 10, 15, 20, 25, and 30 min). On this research, 200 mL solution containing 100 mg/L dye was added by solution 20 mL NaCl 1% and then in electrocoagulation used a pair of aluminum electrode with electrode distance, strength current and contact time that have been determined. The electrocoagulation solution was filtered and analyzed by using the UV-Vis Spectrophotometer instrument. The decrease of rhodamine B and methylene blue in the electrocoagulation process is influenced by electrode distance, strength current and contact time. Decreasing level of rhodamine B is less than methylene blue due because of the over due structure. The results showed that optimum condition of decreasing rhodamine B and methylene blue with electrocoagulation method is 1 cm distance electrode, 5 A current strength, and 75 minutes contact time with efficiency removal of rhodamine B was 63,83% and methylene blue was 93,48%.

Keywords: electrocoagulation; aluminum electrode; rhodamine B; methylene blue