

PERFORMANCE OF RED SEAWEED FOR AZO DYE
REMOVAL : ACID YELLOW 17

FARAH AQILAH BINTI MUSTAFA

Thesis submitted in fulfillment of the requirements
for the award of the
Bachelor Degree in Civil Engineering

Faculty of Civil Engineering and Earth Resources
UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG

JUNE 2017

ABSTRAK

Efluen yang dirawat oleh industri kebiasaannya mempunyai kuantiti pewarna yang boleh dikesan. Efluen yang mengandungi pewarna akan memberi nilai estetik yang tidak menarik, merbahaya dan akan menimbulkan masalah alam sekitar. Efluen selalunya mengandungi sejumlah bahan cemar dan sisa pencemaran. Dalam usaha untuk menghapuskan pewarna ini, terdapat tiga kaedah yang dapat diguna pakai iaitu kaedah biologi, kaedah kimia dan kaedah fizikal. Salah satu kaedah fizikal, penjerapan adalah antara teknik yang paling berkesan untuk penyingkiran pewarna dari air sisa rawatan. Penjerapan adalah cara yang berkesan untuk membuang pewarna sintetik dari efluen perindustrian. Oleh itu, kajian ini dilakukan untuk menunjukkan mekanisme penyingkiran serapan daripada kationik pewarna asid kuning 17 (AY17) daripada larutan akueus dengan menggunakan biomas kering daripada rumpai laut *Euchema Spinosum* sebagai biosorben. Kajian ini bertujuan untuk menentukan peratusan penyingkiran pewarna oleh rumpai laut dan keadaan optimum penyingkiran pewarna di dalam empat parameter, masa sentuhan, pH, dos biosorben dan kepekatan awal. Berdasarkan hasil kajian, biomas menunjukkan kapasiti pembuangan perwarna dengan nilai tertinggi pada nilai pH awal 7, dos biosorben 0.04g, masa sentuhan 60 minit dan kepekatan awal pada 100 mg/L. Keputusan penjerapan dalam kajian ini menunjukkan bahawa semua penjerap memberi kesan untuk menyingkirkan pewarna daripada efluen industri.

ABSTRACT

In the treated effluents of industries, dyes are usually present in trace quantities. The untreated wastewaters containing dyes are aesthetically unpleasant and toxic which will greatly affect and pose environmental problems. The effluents commonly contain an amount of pollutants and contaminants. In order to remove these dyes, there are three methods available, which consists of biological method, chemical method and physical method. One of the physical method, adsorption is among the most effective techniques for dye removal from wastewater. Adsorption is an efficient way to remove synthetic dyes from industrial effluent. Therefore, this study was carried out to show mechanism of adsorptive removal of cationic dye acid yellow 17 (AY17) from its aqueous solution using dried biomass of seaweed *Euchema Spinosum* as a biosorbent. This study aims to determine the percentage of dye removal by seaweed and the optimum condition of dye removal in four parameters, which includes contact time, pH, biosorbent dosage and initial concentration. The results showed that the biomass exhibited the highest dye uptake capacity at initial pH value of 7, biosorbent dosage of 0.04g, contact time of 60 minutes and initial concentration of 100 mg/L. The adsorption results in this study indicated that the adsorbents were attractive candidates for removing acidic dyes from dye wastewater.