# ABSTRAK

M. Aqil Alzulfikar Nz dan Adela Ayu L. 2017. Sintesis Karbon Aktif dari Propagul *Mangrove* Menggunakan Radiasi Gelombang Mikro dan Aplikasinya untuk Menjerap Zat Warna *Methyl Violet*. Skripsi. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Dr. Widi Astuti, S.T., M.T. dan Pembimbing II Ria Wulansarie, S.T., M.T.

Zat warna dari pembuangan limbah industri membawa dampak merugikan bagi lingkungan dan makhluk hidup karena bersifat karsinogenik, salah satu zat warna tersebut yaitu *methyl violet*. Oleh karena itu perlu adanya metode untuk mengurangi limbah zat warna tersebut, salah satunya dengan cara adsorpsi menggunakan karbon aktif, dimana proses produksiya membutuhkan energi yang tinggi. Oleh karena itu pada penelitian ini karbon aktif dari propagul *mangrove* disintesis menggunakan radiasi gelombang mikro sebagai alternatif untuk mengurangi konsumsi energi pada proses produksinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan kemampuan adsorpsi karbon aktif, serta model kesetimbangan dan kinetika yang tepat untuk menggambarkan proses adsorpsi *methyl violet* oleh karbon aktif propagul *mangrove*. Pada penelitian ini karbon propagul *mangrove* diaktivasi dengan KOH menggunakan pemanasan gelombang mikro. Karbon propagul *mangrove* dan karbon aktif dikarakterisasi menggunakan *fourier transform infrared* (FTIR) dan *Scanning Electron Microscope* (SEM). Penelitian ini juga mempelajari kesetimbangan melalui pendekatan model isoterm dan kinetika adsorpsi melalui model difusi ekternal, difusi internal, dan reaksi permukaan (*pseudo first order*, *pseudo second order*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa karbon dan karbon aktif propagul *mangrove* memiliki gugus aktif yang dapat menjerap *methyl violet*. Karbon aktif propagul *mangrove* memiliki struktur pori yang lebih lebar dan luas permukaan yang lebih besar dibandingkan karbon propagul *mangrove* . Adsorpsi optimum terjadi pada pH 9 dan waktu kontak 60 menit pada masing-masing karbon propagul *mangrove*, karbon teraktivasi KOH dengan pemanasan konvensional dan karbon teraktivasi KOH dengan pemanasan gelombang mikro. Model kesetimbangan yang sesuai pada penelitian ini adalah model isoterm *Freundlich* dan model kinetika yang tepat adalah model reaksi permukaan *pseudo second order*.

Kata kunci: adsorpsi, gelombang mikro, karbon aktif, *methyl violet*, propagul mangrove