

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa material CuFe_2O_4 , karbon aktif, dan komposit CuFe_2O_4 /Karbon aktif telah berhasil disintesis menggunakan ekstrak daun sirih hijau sebagai *capping agent* dan karbon yang berasal dari limbah tandan kosong kelapa sawit dengan metode hidrotermal. Analisis struktur kristal menunjukkan bahwa sampel CuEk5N memiliki tingkat kristalinitas yang paling baik dan menampilkan pola difraksi yang sesuai dengan standar CuFe_2O_4 . Material karbon aktif menampilkan struktur amorf, berpori, dan mengkonfirmasi terbentuknya struktur grafit didalamnya. Sampel CuEk5N menunjukkan adanya serapan pada daerah bilangan gelombang $540\text{-}600\text{ cm}^{-1}$ yang menunjukkan adanya interaksi antara logam Fe dengan oksigen (Fe-O) pada subkisi tetrahedral. Analisis gugus fungsi pada komposit CuFe_2O_4 /Karbon aktif menunjukkan adanya struktur spinel ferrit CuFe_2O_4 dan gugus fungsi karbon aktif didalamnya. Analisis sifat optik pada CuEk5N dan komposit CuFe_2O_4 /Karbon aktif menunjukkan bahwa material tersebut memiliki kemampuan dalam menyerap energi sinar matahari, dengan energi celah pita sekitar 1,41 dan 2,25 eV. Analisis morfologi permukaan dan kandungannya menunjukkan bahwa CuEk5N menampilkan bentuk bulat pipih yang terkonfirmasi mengandung unsur Cu, Fe, dan O didalamnya. Material karbon aktif menampilkan morfologi berpori pada permukaannya, dan komposit CuFe_2O_4 /Karbon aktif teramati mengandung nanopartikel CuFe_2O_4 yang terdistribusi pada permukaan karbon aktif dengan unsur C dan O yang mendominasi kandungannya. Analisis sifat magnet CuEk5N dan CuFe_2O_4 /Karbon aktif menampilkan tipe histerisis *loop soft* ferromagnetik. Komposit CuKA 4 menampilkan aktivitas fotokatalitik yang paling baik dalam mendegradasi zat warna rodamin B saat disinari matahari.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk:

1. Mempelajari pengaruh suhu dan waktu pembentukan yang digunakan untuk mensintesis CuFe_2O_4 dan komposit CuFe_2O_4 /Karbon aktif yang paling baik.
2. Mempelajari faktor-faktor penyebab pembentukan aglomerasi dan upaya pencegahannya pada proses sintesis material.
3. Mempelajari pengaruh pH dalam mendegradasi berbagai jenis zat warna lainnya.