

ABSTRAK

Deva Permana, NIM 4203210028 (2024). Pengaruh Komposisi Karbon Aktif dan Asam Terephthalat Pada Pembuatan Komposit Karbon Aktif MOFs Cu(TAC) dan Fe(TAC) dari Tandan Kosong Kelapa Sawit.

Karbon aktif dan asam terephthalat merupakan bahan utama pada pembuatan komposit karbon aktif MOFs Cu(TAC) dan Fe(TAC). Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dijadikan sebagai biosorben yang kemudian di karbonisasi dan di aktivasi menjadi karbon aktif. Karbon aktif kemudian di kompositkan dengan komposit MOFs Cu(TAC) dan Fe(TAC) dengan menggunakan metode refluks pada suhu 90°C selama 8 jam. MOFs Cu(TAC), KA-MOFs Cu(TAC), MOFs Fe(TAC), dan KA-MOFs Fe(TAC) dikarakterisasi menggunakan XRD, SEM-EDX, dan BET. Hasil analisa dengan XRD menunjukkan struktur MOFs Cu(TAC), KA-MOFs Cu(TAC), MOFs Fe(TAC), dan KA-MOFs Fe(TAC) berbentuk kristal yang ditandai dengan munculnya puncak-puncak tajam pada 2 theta. Pada analisa SEM terlihat beberapa bentuk morfologi yang memiliki banyak pori yang terbuka, sehingga dapat dikatakan bahwa MOFs Cu(TAC), KA-MOFs Cu(TAC), MOFs Fe(TAC), dan KA-MOFs Fe(TAC) memiliki ukuran pori yang besar dan memiliki daya penyerapan yang baik. Analisis dengan EDX menunjukkan kandungan unsur Karbon (C) paling banyak pada semua senyawa, kandungan unsur Cu pada MOFs Cu(TAC) sebesar 2,9%, pada KA-MOFs Cu(TAC) sebesar 3,9%. Kandungan unsur Fe pada MOFs Fe(TAC) sebesar 0,1% dan pada KA-MOFs Fe(TAC) sebesar 0,2%.

Kata kunci : TKKS, KA-MOFs Cu(TAC) dan Fe(TAC), Karbon Aktif, MOFs

ABSTRACT

Deva Permana, NIM 4203210028 (2024). Effect of Activated Carbon and Terephthalic Acid Composition on the Manufacture of Activated Carbon Composites MOFs Cu(TAC) and Fe(TAC) from Palm Oil Empty Bunches.

Activated carbon and terephthalic acid are the main ingredients in the manufacture of activated carbon composites MOFs Cu (TAC) and Fe (TAC). Palm Oil Empty Bunches (TKKS) are used as biosorbents which are then carbonized and activated into activated carbon. Activated carbon is then composite with MOFs Cu (TAC) and Fe (TAC) composites using the reflux method at a temperature of 90°C for 8 hours. Cu(TAC) MOFs, Cu(TAC) KA-MOFs, Fe(TAC) MOFs, and Fe(TAC) KA-MOFs were characterized using XRD, SEM-EDX, and BET. The results of analysis with XRD showed the structure of MOFs Cu (TAC), KA-MOFs Cu (TAC), MOFs Fe (TAC), and KA-MOFs Fe (TAC) in the form of crystals characterized by the appearance of sharp peaks at 2 thetas. In SEM analysis, several morphological forms are seen that have many open pores, so it can be said that MOFs Cu (TAC), KA-MOFs Cu (TAC), MOFs Fe (TAC), and KA-MOFs Fe (TAC) have a large pore size and have good absorption power. Analysis with EDX showed the highest content of Carbon (C) in all compounds, the content of Cu elements in Cu MOFs (TAC) of 2.9%, in Cu KA-MOFs (TAC) of 3.9%. The content of Fe elements in Fe MOFs (TAC) is 0.1% and in Fe KA-MOFs (TAC) is 0.2%.

Keywords: TKKS, KA-MOFs Cu(TAC) and Fe(TAC), Activated Carbon, MOFs

