

PENGARUH VARIASI KONSENTRASI NaOH PADA PROSES AKTIVASI KARBON AKTIF SEBAGAI BAHAN SEL SUPERKAPASITOR DARI BIOMASSA KULIT KOPI

ABSTRAK

Superkapasitor merupakan inovasi baru dalam bidang penyimpanan energi, dimana superkapasitor dinilai mampu menyimpan dan melepas muatan dengan kerapatan daya yang tinggi secara cepat dalam siklus hidup yang berkepanjangan jika dibandingkan kapasitor konvensional. Pemanfaatan limbah perkebunan kulit kopi menjadi karbon aktif sebagai salah satu komponen penyusun superkapasitor yaitu elektroda. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh variasi konsentrasi dan lama waktu aktivasi terhadap karakteristik karbon aktif kulit kopi. Kulit kopi dibuat melalui proses persiapan bahan baku karbon, dehidrasi yang kemudian dipirolisis pada suhu 400°C selama 80 menit, aktivasi kimia menggunakan aktivator NaOH, aktivasi fisika di suhu 600°C; penghalusan dan pengayakan hingga mencapai ukuran yang homogen. Hasil penelitian yang diperoleh pada analisa proksimat adalah sebagai berikut: nilai kadar air adalah 2.27% pada sampel N1 24; nilai kadar abu adalah 5.988% pada sampel N3 24; nilai kadar volatil adalah 15.88% pada sampel N2 48; nilai kadar karbon tetap adalah 74.71% pada sampel N2 48 ; nilai serapan iodin adalah 596.43 mg/g pada sampel N1 24; hasil pengujian *cyclic voltammetry* pada sampel N1 24 memperoleh nilai kapasitansi sebesar 18.012 F/g pada laju scan 3 mV/s; hasil pengujian BET menunjukkan sampel N1 24 memiliki luas permukaan sebesar 6.975 m²/g. Hasil SEM menunjukkan permukaan karbon aktif kulit kopi sampel N1 24 menunjukkan permukaan karbon aktif berongga dan kasar.

Kata kunci : *superkapasitor, karbon aktif, kulit kopi, aktivasi, NaOH*