

PENGARUH VARIASI KONSENTRASI *KALIUM HIDROKSIDA* (KOH) TERHADAP KARAKTERISTIK MATERIAL SUPERKAPASITOR BERBAHAN BAKU KULIT KOPI

ABSTRAK

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, aktivasi fisika di suhu 600°C selama 60 menit dalam atmosfer gas Nitrogen, penghalusan dan pengayakan hingga mencapai ukuran yang homogen menggunakan saringan ukuran mesh 325. Karbon aktif yang diperoleh, dikarakteristik dengan pengujian kadar air, kadar abu, kadar volatil, kadar karbon tetap, *cyclic voltammetry*, metode BET dan analisa *morfologi*. Hasil penelitian yang diperoleh adalah sebagai berikut: nilai kadar air 3,44%; nilai kadar abu 1,96%; nilai kadar volatil 17,93%; nilai serapan iodin 545,67mg/g; hasil pengujian *cyclic voltammetry* pada sampel K1/48 memperoleh nilai kapasitansi sebesar 18,01 F/g pada laju scan 3 mV/s; hasil pengujian BET menunjukkan sampel K1/48 memiliki luas permukaan sebesar 5,93 m²/g dan hasil SEM menunjukkan permukaan sampel yang kasar dan berongga.

Kata kunci: karbon aktif, superkapasitor, aktivasi, kulit kopi, kalium hidroksida.