

PEMBUATAN KARBON AKTIF DARI KULIT DURIAN SEBAGAI BAHAN BAKU ELEKTRODA

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memproduksi karbon aktif dari limbah kulit durian sebagai bahan baku elektroda superkapasitor. Kulit durian dipilih karena kandungan selulosa dan lignin yang tinggi, serta potensinya sebagai sumber karbon berkelanjutan. Metode penelitian meliputi tiga tahap utama: dehidrasi, karbonisasi (pada suhu 420°C, 450°C, dan 480°C), dan aktivasi kimia menggunakan kalium hidroksida (KOH) dengan variasi konsentrasi 30%, 35%, dan 40%. Selanjutnya, dilakukan aktivasi fisika pada suhu 600°C selama 1 jam. Karakterisasi karbon aktif meliputi uji kadar abu dan luas permukaan (BET). Hasil penelitian menunjukkan bahwa karbon aktif dengan suhu karbonisasi 450°C dan konsentrasi KOH 40% (Sampel 6) menghasilkan performa terbaik dengan luas permukaan BET sebesar 87,613 m²/g dan kadar abu 3%, memenuhi standar SNI 06-3730-1995. Sementara itu, suhu karbonisasi yang lebih tinggi (480°C) justru menurunkan kualitas karbon aktif akibat degradasi struktur pori. Kadar abu semua sampel berada dalam kisaran 3,0–5,5%, menunjukkan kemurnian karbon yang cukup tinggi.

Kata kunci: Karbon aktif, kulit durian, superkapasitor, aktivasi kimia, BET, kadar abu.