

ABSTRAK

PERFORMA BATERAI DARI BATUBARA JENIS *SUB-BITUMINOUS*
BERDASARKAN PENGARUH AKTIVATOR KOH DAN KONSENTRASI
ELEKTROLIT

(Estika Paulina, 2026, Skripsi, Email: paulinaestika@gmail.com)

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh konsentrasi aktivator kalium hidroksida (KOH) dan konsentrasi elektrolit natrium hidroksida (NaOH) terhadap karakteristik karbon aktif dan performa baterai berbasis batubara sub-bituminous. Batubara dikarbonisasi pada suhu 500°C, dihaluskan hingga ukuran 200 mesh, kemudian diaktivasi menggunakan larutan KOH dengan variasi konsentrasi 1 M, 1,5 M, dan 2 M. Karbon aktif yang dihasilkan diuji menggunakan analisis proksimat dan bilangan iodin, selanjutnya digunakan sebagai elektroda baterai dengan variasi elektrolit NaOH 0,5 N, 1 N, 1,5 N, 2 N, dan 2,5 N. Parameter yang diamati meliputi tegangan, arus, dan daya baterai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivasi menggunakan KOH meningkatkan kualitas karbon aktif, dengan nilai bilangan iodin tertinggi sebesar 948,38 mg/g pada konsentrasi KOH 1,5 M yang telah memenuhi SNI 06-3730-1995. Peningkatan konsentrasi elektrolit NaOH hingga 2 N menghasilkan performa baterai terbaik, sedangkan pada konsentrasi 2,5 N terjadi penurunan performa akibat meningkatnya hambatan perpindahan ion. Kondisi optimum diperoleh pada penggunaan aktivator KOH 2 M dan elektrolit NaOH 2 N.

Kata Kunci: *Batubara Sub-Bituminous, Karbon Aktif, Kalium Hidroksida (KOH), Natrium Hidroksida (NaOH), Baterai.*

ABSTRACT

Performance of Sub-Bituminous Coal-Based Batteries as Influenced by KOH Activation and Electrolyte Concentration

(Estika Paulina, 2026, Skripsi, Email: paulinaestika@gmail.com)

This study aimed to analyze the effect of potassium hydroxide (KOH) activator concentration and sodium hydroxide (NaOH) electrolyte concentration on the characteristics of activated carbon and the performance of sub-bituminous coal-based batteries. The coal was carbonized at 500°C, ground to 200 mesh, and chemically activated using KOH concentrations of 1 M, 1.5 M, and 2 M. The activated carbon was characterized through proximate analysis and iodine number testing before being used as battery electrodes with NaOH electrolyte concentrations of 0.5 N, 1 N, 1.5 N, 2 N, and 2.5 N. Battery performance was evaluated based on voltage, current, and power. The results showed that KOH activation improved activated carbon quality, with the highest iodine number of 948.38 mg/g obtained at 1.5 M KOH, meeting the requirements of SNI 06-3730-1995. The best battery performance was achieved using a 2 N NaOH electrolyte, while a concentration of 2.5 N reduced performance due to increased ion transport resistance. The optimum condition was obtained using 2 M KOH as the activator and 2 N NaOH as the electrolyte.

Keyword: Sub-Bituminous Coal, Activated Carbon, Pottasium Hydroxide (KOH), Sodium Hydroxide (NaOH), Battery.