

ABSTRAK

Energi merupakan komponen paling penting dalam keberlangsungan kehidupan manusia dan saat ini pasokan energi terbesar berasal dari energi fosil, yang merupakan sumber energi tak dapat diperbaharui sehingga dimasa yang akan datang energi ini sewaktu-waktu dapat habis. Energi Baru Terbarukan (EBT) dapat menggantikan energi fosil sebagai sumber energi utama, yaitu berasal dari gas hidrogen. Gas hidrogen merupakan gas yang reaktif sehingga dibutuhkan tempat penyimpanan yang khusus, salah satunya menggunakan material berpori seperti karbon aktif. Karbon aktif didapatkan dari berbagai macam bahan dasar yang mengandung karbon. Bulu ayam merupakan salah satu bahan dasar yang dapat dijadikan karbon aktif. Terdapat 2 proses untuk mendapatkan karbon aktif, yaitu karbonisasi dan aktivasi, sedangkan proses aktivasi dapat dilakukan secara fisika dan kimia. Pada penelitian ini menggunakan 2 macam bentuk sampel, yaitu serbuk dan briket. Proses aktivasi dilakukan secara fisika dengan variasi temperatur 200, 300, dan 400°C, waktu tahan aktivasi 60 menit, gas inert berupa gas nitrogen dengan laju alir 200 ml/menit. Karbon aktif di karakterisasi dengan menggunakan BET, SEM, dan FTIR. Hasil BET pada temperatur 200°C yaitu sebesar 137,147 m²/g untuk serbuk dan 177,387 m²/g untuk briket, pada temperatur 300°C yaitu sebesar 0,133 m²/g untuk serbuk dan 0,369 m²/g untuk briket, dan pada temperatur 400°C yaitu sebesar 0,000 m²/g untuk serbuk dan 2,629 m²/g untuk briket. Kondisi optimum karbon aktif pada penelitian ini agar memenuhi standart sebagai *hydrogen storage* adalah pada temperatur 200°C.

Kata kunci : EBT, hidrogen, karbon aktif, bulu ayam, karbonisasi, aktivasi, BET