

## Perlakuan mekanokimia basah pada karbon aktif batubara untuk media penyimpanan hidrogen

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20291893&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Karbon aktif dari batubara bituminus dengan ukuran submikrometer dan nanometer dikembangkan untuk material penyimpan hidrogen. Pada penelitian ini dilakukan peningkatan keefektifan proses mekanokimia pada sampel karbon aktif batubara dengan menggunakan penggilingan mekanik planetary ball mill dengan rasio karbon dan KOH sebesar 1:1 dan aktivasi termal tidak perlu dilakukan.

Karbon aktif hasil proses mekanokimia dibuat dalam bentuk pelet dengan penambahan pengikat yang mengandung fruktosa, sukrosa dan oligo dengan cara kompaksi. Hasil proses penggilingan mekanik didapatkan karbon aktif batubara dengan ukuran 414,7 nm dimana mengalami peningkatan sebesar 98,9%. Peningkatan keefektifan dari material penyimpan hidrogen dapat dilihat dari meningkatnya kapasitas adsorpsi hidrogen dimana pada suhu -5 oC terjadi peningkatan sebesar  $\pm 386,5$  kali dan pada suhu 25 oC terjadi peningkatan sebesar  $\pm 398,6$  kali dibandingkan dengan sampel sebelum dilakukan perlakuan mekanokimia.

<hr>

<b>Abstract</b><br>

Activated carbon from bituminous coal with submicrometer and nanometer size was developed for hydrogen storage materials. The purpose of this research is to increase the effectiveness of mechanochemical process on coal-based activated carbon sample used a planetary ball mill with ratio of carbon and KOH 1:1 and thermal activation process is not necessary. Activated carbon results from mechanochemical process will be made in the form of pellets with the addition of binder which is containing fructose, sucrose and oligo of by compacting. After mechanical milling process coal activated carbon obtained by the size of 414.7 nm which increased by 98.9%. Increasing the effectiveness of the hydrogen storage material can be seen from the increased capacity of adsorption of hydrogen at antemperature of -5 oC where there was an increase of  $\pm 386.48$  times and at a temperature of -25 oC there was an increase of  $\pm 398.56$  times compared with the nuntreated sample.