

Pengaruh komposisi katalis fe-co-mo/mgo dan temperatur pada sintesis carbon nanotubes dari lpg sebagai adsorben pada penyimpanan gas hidrogen = The effect of fe-co-mo/mgo catalyst composition and temperature on the synthesis of carbon nanotubes from lpg as an adsorbent for hydrogen storage

Era Restu Finalis, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20423672&lokasi=lokal>

Abstrak

Carbon nanotubes (CNT) merupakan material yang banyak menjadi obyek penelitian di bidang teknologi nano karena kegunaannya yang sangat aplikatif. Salah satu kegunaan CNT adalah sebagai media yang potensial untuk penyimpanan hidrogen. Penelitian ini mensintesis CNT menggunakan katalis Fe-Co-Mo/MgO dengan sumber karbon LPG dan melihat pengaruh komposisi katalis dan temperatur terhadap yield, diameter, morfologi, luas permukaan, volume pori serta cacat struktur yang sesuai untuk digunakan sebagai adsorben pada penyimpanan gas hidrogen.

Hasilnya diperoleh CNT jenis MWNT dengan pengaruh komposisi optimum ditunjukkan oleh komposisi 40-40-20 (% wt) dengan hasil CNT sebesar 0,45 gram dan yield 2,25 (g CNT/g katalis) serta diameter sekitar 27-54 nm. Temperatur yang menghasilkan yield tertinggi adalah T= 850-950 0C dengan yield sebesar 2,75 (g CNT/g katalis) dan adanya peningkatan temperatur dapat meningkatkan diameter luar CNT, menurunkan luas permukaan dan volume pori serta menurunkan cacat struktur CNT.

.....Carbon Nanotubes (CNT) is a material which has been widely used as an object of many researches in nano technology field because its applicative uses. One of CNT's uses is as a potential media for hydrogen storage. In this research, CNT is produced using Fe-Co-Mo/MgO catalyst and LPG as carbon source. The aim of this research is to see the effect of catalyst composition and synthesis temperature on yield, diameter, morphology, surface area, pore volume and structure defects which are suitable to be used as an adsorbent for hydrogen storage.

The result showed that the CNT product was MWNT structure and the optimum catalyst composition was represented by 40-40-20 (% wt) composition with the CNT product was 1,45 gram, carbon yield was 2,25 (g of CNT/g of catalyst) with the diameter about 27-54 nm. The synthesis temperature that produces the highest yield was at T= 850-950 0C with the carbon yield 2,75 (g of CNT/g of catalyst). The effect of improving synthesis temperature can increase the outer diameter of the CNT, decrease surface area, and pore volume as well as decrease the CNT structure defects.