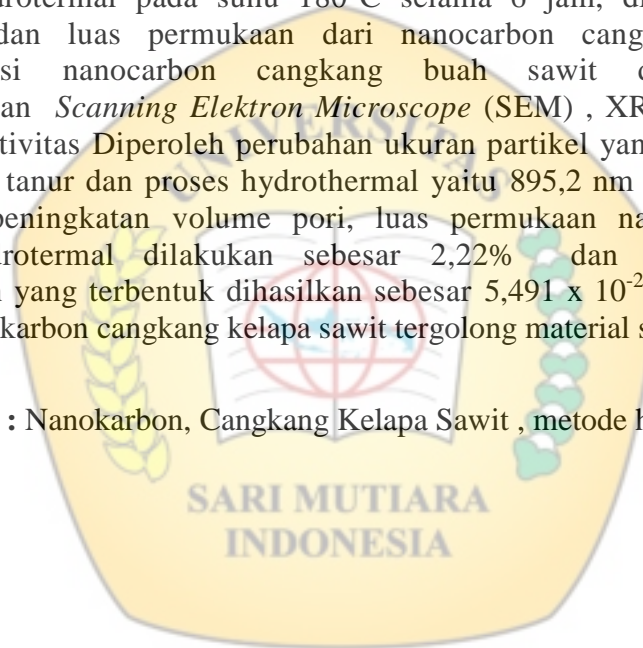


PREPARASI NANOKARBON DARI CANGKANG KELAPA SAWIT DENGAN METODE HIDROTHERMAL

ABSTRAK

Merujuk data Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian sepanjang 2019, luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia diperkirakan sekitar 14,68 juta hektare, dengan jumlah produksi mencapai 51,8 juta ton per tahun atau terbesar di dunia. Dalam 1 ton kelapa sawit menghasilkan limbah cangkang sebanyak 6,5% atau 65 kg. Nanokarbon dengan sifatnya yang unik sekarang ini banyak dimanfaatkan dalam berbagai aplikasi seperti baterai, superkapasitor, sensor dan lain sebagainya. Pemanfaatan limbah cangkang buah sawit sebagai bahan nanocarbon dengan struktur mikropori, luas permukaan besar dengan volume pori yang tinggi menjadi tujuan dari penelitian ini. Dengan menggunakan metode hidrotermal pada suhu 180°C selama 6 jam, diperoleh perubahan porositas dan luas permukaan dari nanocarbon cangkang buah sawit. Karakterisasi nanocarbon cangkang buah sawit dilakukan dengan menggunakan *Scanning Elektron Microscope* (SEM), XRD, FTIR, PSA dan Uji konduktivitas. Diperoleh perubahan ukuran partikel yang sangat signifikan dari proses tanur dan proses hidrotermal yaitu 895,2 nm dan 334,2 nm. Juga diperoleh peningkatan volume pori, luas permukaan nanocarbon sebelum proses hidrotermal dilakukan sebesar 2,22% dan 63%. konduktivitas nanokarbon yang terbentuk dihasilkan sebesar $5,491 \times 10^{-2}$ S/cm menunjukkan bahwa nanokarbon cangkang kelapa sawit tergolong material semi konduktor.

Kata kunci : Nanokarbon, Cangkang Kelapa Sawit, metode hidrotermal,



PREPARATION OF NANOKARBON FROM PALM OIL SHEEL USING HYDOTERMAL METHOD

ABSTRACT

Referring to data from the Directorate General of Plantations of the Ministry of Agriculture throughout 2019, the area of oil palm plantations in Indonesia is estimated at around 14.68 million hectares, with total production reaching 51,8 million ton per year of the largest in the world. In the 1 ton of palm oil, it produces 6,5% or 65 kg of shell waste. Nanocarbons with their unique properties are now widely used in various applications such as batteries, supercapacitors, sensors and so on. Utilization of palm fruit shell waste as a nanocarbon material with a micropore structure, large surface and high pore volume is the goals of this research. By using the hydrothermal method at a temperature 180 °C for 6 hours, the changes in the porosity and surface area of the palm fruit shell nanocarbons were obtained. Characterization of nanocarbons was carried out using scanning electron microscope (SEM), XRD, FTIR, PSA and conductivity test. It was found that the particle size changes were very significant from the kiln process and the hydrothermal process, namely 895,2 nm and 334,2 nm. Also obtained an increase in pore volume, surface area of nanocarbon before the hydrothermal process is carried out by 2,22% and 63%. The conductivity of the nanocarbon formed is $5,491 \times 10^{-2}$ S/cm, indicating that the palm kernel shell classified as a semiconducting material

Keywords : Nanokarbon, oil palm shells, hydrothermal method,

