

Karakterisasi sifat dispersi dan hidrofilik carbon nanotube sebagai penghantar obat kanker dengan menggunakan minyak zaitun dan cetyltrimethyl ammonium bromide (ctab) = Characterization dispersion and hydrophilic of carbon nanotube as drug delivery using olive oil and cetyltrimethyl ammonium bromide (ctab)

Hanifia Wulandari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429422&lokasi=lokal>

Abstrak

CNT memiliki kecenderungan untuk beragregasi, sehingga diperlukan fungsionalisasi untuk menggunakan CNT dalam aplikasi biomedis. Minyak zaitun dan CTAB bertindak sebagai surfaktan yang dapat memodifikasi permukaan MWCNT. Proses fungsionalisasi dengan tahapan pencampuran, pendispersian pada water bath ultrasonik, penyaringan, hingga pengeringan. Karakterisasi FTIR MWCNT dengan minyak zaitun ataupun dengan CTAB menghasilkan gugus fungsional baru, yaitu C=O pada 1600 cm⁻¹ dan O-H pada 2430 cm⁻¹, kedua gugus tersebut merupakan gugus polar yang memiliki sifat hidrofilik. Hasil SEM menunjukkan morfologi MWCNT + minyak zaitun yang didominasi oleh minyak zaitun, sedangkan morfologi MWCNT + CTAB terlihat adanya modifikasi permukaan MWCNT dan terpisah satu tube dengan tube lainnya. Karakterisasi EDX menghasilkan persentase berat unsur C yang terkandung pada MWCNT + minyak zaitun 100ml dan 200ml secara berturut-turut mengalami penurunan sebesar 30,5% dan 31,09%. Namun penambahan O sebesar 84,97% dan 85,22%. Sedangkan untuk MWCNT + CTAB, terjadi penurunan C sebesar 5,37% dan O sebesar 71,31% yang dikarenakan munculnya unsur baru pada MWCNT + CTAB, yaitu Br dan N. Karakterisasi XRD menunjukkan intensitas kristalin unsur C paling tinggi berada pada MWCNT + CTAB, MWCNT murni, MWCNT + 100ml minyak zaitun, dan MWCNT + 200ml minyak zaitun secara berturut-turut. Intensitas ini berbanding lurus dengan diameter rata-rata MWCNT.

.....CNT has their tendency to aggregate, it could be overcome to use the functionalization of CNTs for biomedical applications. Olive oil and CTAB acts as a surfactant to modify the surface of the MWCNT. There are several stages on functionalization process, mixing, dispersing in an ultrasonic waterbath, filtration, then drying. FTIR spectrum shows MWCNT that had functionalization with olive oil or CTAB have new functional group, C=O at 1600 cm⁻¹ and O-H at 2430 cm⁻¹.

SEM micrographs shows morphology MWCNT + olive oil are dominated by olive oil, meanwhile morphology MWCNT + CTAB show the occurrence of surface modification of MWCNT on the outer surface wall and separated from one tube to another tube. EDX shows the percentage of the C elements contained in the MWCNT + 100ml and 200ml olive oil is decreasing, 30.5% and 31.09%, respectively. But increasing O, 84.97% and 85.22%, respectively. As for MWCNT + CTAB, C and O are decreasing for 5.37% and 71.31%. This is due to the emergence of new elements from CTAB, Br and N. The results from XRD characterization are the highest intensity of crystalline C is MWCNT + CTAB, pristine MWCNT, MWCNT + 100ml, and MWCNT + 200ml olive oil.