

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	3
KATA PENGANTAR	4
DAFTAR ISI	6
DAFTAR TABEL	8
DAFTAR GAMBAR	9
DAFTAR SIMBOL	10
INTI SARI	11
ABSTRACT	12
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Keaslian Penelitian	3
I.4 Tujuan Penelitian	4
I.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Tinjauan Pustaka	5
II.1.1 <i>Carbon Nanotube</i> (CNT)	5
II.1.2 CNT Terfungsionalisasi	8
II.1.3 Kurkumin	9
II.1.4 Adsorpsi	9
II.1.5 Kinetika Adsorpsi	11
II.1.6 Metode <i>Density Functional Theory</i> (DFT)	12
II.1.7 Fungsi <i>Becke 3 parameter functional and Yang Parr</i> (B3LYP) dan himpunan basis	13
II.1.8 Pemodelan CNT Terfungsionalisasi	13
II.2 Landasan Teori	15
II.2.1 Mekanisme <i>Grafting</i> SWCNT	15
II.2.2 Jumlah Gugus Asam pada SWCNT terfungsionalisasi	17
II.2.3 Kinetika Adsorpsi	18
II.2.4 Kesetimbangan Adsorpsi <i>Isotherm</i>	21
II.2.5 Pemodelan Kimia Komputasi	23
II.3 Hipotesis	24
BAB III METODE PENELITIAN	26
III.1 Alat	26
III.1.1 Perangkat keras	26
III.1.2 Perangkat lunak	26
III.1.3 Alat Laboratorium	26
III.2 Bahan	27
III.2.1 Bahan Laboratorium	27
III.2.2 Bahan Kajian Komputasi	28
III.3 Prosedur Kerja	29
III.3.1 Fungsionalisasi <i>Single Wall Carbon Nanotube</i> (SWCNT)	29
III.3.2 Penentuan Gugus Asam	29
III.3.3 Karakterisasi Fisis	29
III.3.4 Uji Kinetika Adsorpsi	30

III.3.5 Uji Kesetimbangan Adsorpsi	31
III.3.6 Optimasi geometri dan pemilihan metode	31
III.3.2 Optimasi struktur SWCNT-COOH	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
IV.1 Karakterisasi dengan Titrasi Asam-Basa <i>Boehm</i>	33
IV.2 Karakterisasi dengan Analisis FTIR	35
IV.3 Uji Dispersi	38
IV.4 Uji SEM-EDX, BET, dan TGA	40
IV.5 Studi Kinetika Adsorpsi	46
IV.6 Studi Kesetimbangan Adsorpsi <i>Isotherm</i>	53
IV.7 Studi Kimia Komputasi Efek Variasi Asam Terhadap SWCNT	57
BAB V PENUTUP	59
V.1 Kesimpulan	59
V.2 Saran	60
BAB VI DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	66