

Sintesa dan perbandingan sifat, struktur, dan morfologi grafena oksida tereduksi menggunakan glisina, asam askorbat, dan ekstrak lemon sebagai pereduksi hijau = Synthesis and comparison of reduced graphene oxide's properties, structures, and morphologies via glycine, ascorbic acid, and lemon extract as green reductant

Louis Marudut Tua Batuara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20523057&lokasi=lokal>

Abstrak

Karbon adalah atom yang diubah menjadi material yang sangat berlimpah di dunia. Karbon dapat digunakan menjadi material yang sangat berguna yaitu material pelapis yang digunakan untuk membangun bangunan, material komposit, material pengantar listrik, material penyerap (adsorben), dan lain-lain. Grafit adalah material yang mengandung alotrop karbon. Grafit merupakan material yang sangat berlimpah di dunia. Oleh karena itu, grafit dapat diolah menjadi material yang dipakai pada setiap saat. Oksida grafit memiliki struktur berlapis yang mirip dengan stuktur grafit. Hasil XRD menunjukkan bahwa lapisan grafit yang memiliki lapisan 109 lapisan dikupas menjadi 2 sampai 4 lapisan. Jika lembaran terkelupas yang mengakibatkan karbon hanya mengandung satu lapisan atau beberapa lapisan maka lembaran ini diberi nama menjadi grafena oksida (GO). GO dibuat melalui proses Hummers termodifikasi. GO mudah diproses menjadi grafena oksida tereduksi (rGO). Grafena oksida direduksi oleh glisina, asam askorbat, dan ekstrak lemon sebagai pereduksi hijau. Variasi penelitian grafena oksida tereduksi adalah massa grafena oksida dengan massa pereduksi. Hasil karakterisasi grafena oksida tereduksi adalah hasil ftir grafena oksida tereduksi tidak curam pada berkisar gelombang 3100 sampai 3500 cm^{-1} yang menunjukkan bahwa ikatan -OH, gelombang 1500-1600 cm^{-1} yang menunjukkan bahwa ikatan $\text{C}=\text{C}$, dan gelombang 1000 sampai 1300 cm^{-1} yang menunjukkan bahwa ikatan $\text{C}-\text{O}$; konsentrasi pereduksi hijau mempengaruhi unsur C yang dikandung di dalam rGO berkisar antara 82,81 sampai 85,33% dan unsur O yang dikandung di dalam rGO berkisar antara 8,60 sampai 14,85%.

.....Carbon is an atom that is transformed into the most abundant material in the world. Carbon can be used as a very useful material, namely coating materials used to build buildings, composite materials, electrical delivery materials, absorbent materials, and others. Graphite is a material that contains allotropes of carbon. Graphite is the most abundant material in the world. Therefore, graphite can be processed into materials that are used at any time. Graphite oxide has a layered structure similar to that of graphite. XRD results show that the graphite layer which has a layer of 109 layers is peeled off into 2 to 4 layers. If the sheet peels off causing the carbon to contain only one layer or several layers then this sheet is named graphene oxide (GO). GO is made through a modified Hummers process. GO is easily processed into reduced graphene oxide (rGO). Graphene oxide was reduced by glycine, ascorbic acid, and lemon extract as a green reducing agent. The results of the characterization of reduced graphene oxide showed that the results of the reduced graphene oxide were not steep in the wave range of 3100 to 3500 cm^{-1} which indicated that the -OH bond was present, the wave was 1500-1600 cm^{-1} which indicated that the bond was $\text{C}=\text{C}$, and the wave was 1000 to 1300 cm^{-1} which indicates that the $\text{C}-\text{O}$ bond; The green reducing concentration affects the C elements contained in rGO ranging from 82.81 to 85.33% and the O elements contained in rGO ranging from 8.60 to 14.85%.