

Pembuatan karbon aktif dari tongkol jagung untuk adsorpsi molekul amonia dan ion krom = Making of activated carbon from cob for ammonia molecule and chrome ion adsorption

Septi Murti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249613&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemanfaatan tumbuhan-tumbuhan di Indonesia sementara ini hanya pada buah, biji, umbi, daun, kulit, dan bunga. Bagian tumbuhan yang lain seperti tongkol, batang, tangkai, sekam, dan jerami umumnya belum banyak dimanfaatkan. Bagian-bagian tumbuhan tersebut merupakan limbah hasil pertanian yang diantaranya banyak mengandung selulosa, yang dapat dimanfaatkan sebagai karbon aktif. Karbon aktif yang ada di pasaran harganya cukup mahal. Oleh karena itu, salah satu sumber alternatif yang dapat dijadikan karbon aktif adalah tongkol jagung yang berasal dari limbah pertanian. Hal ini sangat memungkinkan karena dilihat dari bahan yang dikandungnya tongkol jagung banyak mengandung selulosa yaitu sebesar 40 %.

Di Indonesia tongkol jagung diperkirakan akan terus meningkat jumlahnya, mengingat jagung menempati urutan kedua sebagai makanan pokok setelah beras. Karbon aktif yang diperoleh dari tongkol jagung ini, dikarakterisasi dengan menggunakan larutan iod untuk mengetahui penyerapannya terhadap molekul-molekul berdiameter kecil serta larutan metilen biru untuk mengetahui penyerapannya terhadap molekul-molekul berdiameter besar. Selain itu, juga dilakukan karakterisasi BET untuk mengetahui luas permukaan dan ukuran pori karbon aktif, karakterisasi kadar air, dan karakterisasi FT-IR. Aplikasinya dilakukan proses adsorpsi terhadap limbah uap amonia dan limbah cair krom. Pada penelitian ini dilakukan variasi ukuran karbon dan karbon aktif untuk karakterisasi dan aplikasinya.

Dari hasil penelitian yang dilakukan diperoleh karakterisasi optimum untuk karbon aktif ukuran 125 μ m sebagai berikut : daya serap terhadap iodium 668,06 mg/g; daya serap terhadap metilen biru 71,38 mg/g; kadar air 5,64 %; luas permukaan BET 496,0789 m²/g dan ukuran pori BET 21,0932 μ ; karakterisasi FT-IR memperlihatkan bahwa masih terkotori oleh gugus fungsi lain dibandingkan dengan karbon aktif Merck. Untuk aplikasinya terhadap limbah uap amonia dan limbah cair krom diperoleh hasil daya serap terhadap limbah uap amonia dan limbah cair krom masing-masing sebagai berikut : 504,52 mg/g dan 6,68 mg/g.

.....Exploiting of plants in Indonesia this temporary only at fruit, seed, corn, leaf, skin, and interest. Part of other plant like cob, bar, handle, chaff, and hay generally has not many exploited. Parts of the plant is agricultural produce waste between by it many containing cellulose, what can be exploited as activated carbon. The activated carbon in marketing the price enough expensive. Therefore, one of source of alternative which can be made activated carbon is cob coming from agriculture waste. This thing very enables because seen from material contained of cob many containing cellulose that is 40 %.

In cob Indonesia is estimated would continuously increase the numbers, remembers corn to occupy second sequence as staple food after rice. Activated carbon obtained from this cob, characterization by using adsorption of iod to know the adsorption to molecules is having diameter is small and adsorption of blue methylene to know the adsorption to molecules is having diameter big. Besides, also is done BET's characterization to know surface area and pore measure of activated carbon, characterization of water content, and characterization FTIR. The application of adsorption process to ammonia vapour waste and chrome liquid waste. At this research done various measure of carbon and activated carbon for

characterization and the its application.

From research result done obtained optimum characterization for measure activated carbon 125 μ m as follows : adsorption to iodine 668,06 mg/g; adsorption to blue methylene 71,38 mg/g; water content 5,64 %; BET surface area 496,0789 m²/g and pore measure BET 21,0932 μ ; characterization FTIR shows that still be defiled by other functional group compared to activated carbon Merck. For the application of its to ammonia vapour waste and chrome liquid waste is obtained result of adsorption to each ammonia vapour waste and chrome liquid waste as follows : 504,52 mg/g and 6,68 mg/g.