

Pembuatan karbon aktif menggunakan bagas tebu melalui aktivasi karbon dioksida dengan variasi laju alir dan waktu aktivasi = Manufacturing of activated carbon using sugarcane bagasse through carbon dioxide activation with variation of flow and activation time

Jony, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20345860&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini merupakan salah satu bentuk pemanfaatan limbah agrikultur yang melimpah di Indonesia sehingga limbah ini akan mendapatkan peningkatan nilai guna. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan karbon aktif fisik dan mengetahui kondisi optimum pembuatan karbon aktif. Bahan baku pembuatan karbon aktif ini adalah bagas tebu yang merupakan limbah pabrik gula. Beberapa metode yang sudah pernah dilakukan terhadap bahan baku ini dalam pembuatan karbon aktif adalah aktivasi thermal N₂ dan kimia dengan berbagai activating agent, tetapi aktivasi dengan aliran gas karbon dioksida belum pernah dilakukan.

Penelitian ini menghasilkan sembilan sampel karbon aktif dengan variasi laju alir karbon dioksida 300, 400, dan 500 cc/mnt dan variasi waktu aktivasi 30, 60, dan 120 menit dengan temperatur 900oC. Kondisi operasi optimum pada variabel penelitian ini didapatkan pada laju alir 500 cc/mnt selama 120 menit dengan mendapatkan luas permukaan karbon aktif yang direpresentasikan dengan daya serap iod sebesar 769.5 mg/g. Hubungan variabel yang ditemukan adalah semakin besar laju alir gas karbon dioksida dan/atau semakin lama waktu aktivasi akan memperbesar luas permukaan karbon aktif. Luas permukaan karbon aktif ini lebih besar daripada karbon aktif aktivasi thermal N₂, tetapi lebih kecil dari aktivasi kimia KOH.

.....This research is a form of utilization of agricultural industry wastes so that the waste can gain significant enhancement of value. Purposes of this research is to get the physical condition of activated carbon and knowing the optimum condition to make the activated carbon. The agricultural industry waste that is used in the research is sugarcane bagasse that is waste of sugar industry. Researches that has been done with sugarcane bagasse is using physics activation of N₂ and chemical activation using various activating agent, but the method in this research is activation using carbon dioxide gas flow that hasn't been done with this raw material.

The target is this research manufacture nine samples that are consists of variation of carbon dioxide gas flow 300, 400, and 500 cc/minute and activation time 30, 60, and 120 minutes at temperature 900oC. The optimum operating condition reached at 500 cc/minute gas flow and 120 minutes activation time that give an activated carbon with surface area that is represented by iod adsorption 769.5 mg/g. Correlation between this two free variables are the more fast carbon dioxide gas flow and/or more long activation time makes the larger activated carbon surface area. Surface area of the activated carbon in this research is bigger than physics activation of N₂, but smaller than chemical activation using KOH.