

Pemanfaatan daun alang-alang *imperata cylindrica* sebagai sumber karbon aktif alternatif = Utilization of cogon grass leaf *imperata cylindrica* as alternative activated carbon source

Ratu Bilqis Chairunnisa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429562&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Saat ini, penelitian untuk menemukan sumber karbon aktif yang murah dan terbarukan sedang banyak dilakukan. Salah satunya ada karbon aktif yang berasal dari rumput. Alang-alang yang mengandung 43,7% karbon merupakan biomassa yang berpotensi untuk menjadi sumber karbon aktif yang murah, mudah didapatkan dan terbarukan di Indonesia. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kondisi aktivasi yang optimal untuk mendapatkan karbon aktif dari alang-alang agar memiliki karakteristik yang baik. Metode yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah pertama-tama menyiapkan alang-alang untuk proses karbonisasi dan aktivasi. Aktivasi fisika dilakukan pada suhu yang berbeda dengan waktu yang sama. Sementara aktivasi kimia dilakukan pada suhu yang berbeda namun untuk waktu yang sama. Kemudian karbon aktif akan dikarakterisasi dengan menggunakan uji SEM, BET, dan uji adsorpsi iodin. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai bilangan iod dan luas permukaan terbesar untuk metode aktivasi kimia dimiliki oleh sampel K2 (suhu 500oC), yaitu 598,05 mg/g dan 665,59m2/g. Sementara itu hasil pengujian nilai bilangan iod dan luas permukaan terbesar untuk metode aktivasi fisika dimiliki oleh sampel F1 (suhu 500oC), yaitu 573,72 mg/g dan 627,36 m2/g. Oleh karena itu, kondisi pembuatan karbon aktif dari daun alang-alang terbaik berdasarkan penelitian ini adalah dengan metode aktivasi kimia menggunakan H3PO4 pada suhu 500oC selama 2 jam dalam atmosfer nitrogen dengan laju alir 100mL/menit.

<hr>

ABSTRACT

Nowadays, there are many researches to find a cheap and renewable activated carbon source. One of those is activated carbon from grass. Cogon grass (*Imperata cylindrica*) which has 43,7% carbon is a potential biomass to get the cheap, abundant, and renewable activated carbon source. This research has a purpose to know the optimum activation condition of activated carbon made from cogon grass leaf. First step is to prepare the cogon grass leaf for carbonization and activation process. Physical activation is done on different teperature with no variation on time. Chemical activation is done on different temperatures with no variation on impregnation ratio and time. Then the activated carbon produced from both methods is characterized by SEM, BET and iodine number test. The results show that biggest iodine number and surface area by chemical activation method is obtained from K2 sample (500oC), which are 598,05 mg/g dan 665,59 m2/g. Meanwhile, biggest iodine number and surface area for physical activation is obtained from sample F1 (500oC), which are 573,72 mg/g dan 627,36 m2/g. Therefore, optimum conditions to make activated carbon from cogon grass leaf based on this research are chemical activation with H3PO4 at 500oC for 2 hours in nitrogen gas atmosphere at flowrate 100mL/min.