

Pengaruh Metode Aktivasi dan Non-Aktivasi Karbon Aktif Jacobi Aquasorb 1000 Sebagai Media Prefiltrasi Terhadap Efisiensi Penyisihan Bahan Organik Pada Air Laut Ancol = Effect of Activation and Non-Activation Methods of Activated Carbon Jacobi Aquasorb 1000 as Prefiltration Media on the Removal Efficiency of Organic Matter in Ancol Seawater

Putri Amelia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525907&lokasi=lokal>

Abstrak

Adsorpsi merupakan suatu proses penyerapan oleh padatan tertentu terhadap zat tertentu yang terjadi pada permukaan zat padat karena adanya gaya tarik molekul pada permukaan zat padat tanpa meresap kedalam. Adsorpsi dengan Granular Activated Carbon (GAC) sebagai pertimbangan rekomendasi teknologi dalam penyisihan kadar organik terutama dalam air laut. Kadar organik menjadi salah satu parameter yang diuji karena merupakan penyebab fouling pada reverse osmosis pada SWRO Ancol. Penyisihan kadar organik ini diketahui dengan UV-Vis. Adsorpsi dilakukan dengan menggunakan karbon aktif Jacobi Aquasorb 1000 dengan metode aktivasi dan non-aktivasi. Tujuan proses aktivasi untuk menambah atau memperbesar diameter pori karbon dan mengembangkan volume yang terserap dalam pori serta untuk membuka pori-pori baru. Dalam penelitian ini, aktivasi dilakukan secara fisika dan kimia menggunakan larutan $ZnCl_2$ yang nantinya akan direndam dengan karbon aktif selama 24 jam. Kemudian karbon aktif akan di furnace dengan suhu 750 selama 2 jam. Proses prefiltrasi karbon aktif dilakukan dengan menghomogenisasi air laut menggunakan orbital shaker dengan dosis karbon aktif sebanyak 1, 2, dan 4 gram selama 30, 60, dan 120 menit. Hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa dosis optimum berada pada 2 gram dengan waktu optimum selama 30 menit. Pada metode non-aktivasi dapat menyisihkan rata-rata kadar organik pada air laut Ancol sebesar 76,20% sedangkan pada karbon aktif Jacobi Aquasorb 1000 metode aktivasi dapat menyisihkan rata-rata kadar organik pada air laut Ancol sebesar 85,50%. Sehingga dapat dikatakan bahwa adsorpsi pada karbon aktif Jacobi Aquasorb 1000 dapat menyisihkan kadar organik pada air laut dan karbon aktif Jacobi Aquasorb 1000 metode aktivasi lebih efektif dalam menyisihkan kadar organik pada air laut.

.....Adsorption is a process of absorption by certain solids of certain substances that occurs on the surface of solids due to the attractive force of molecules on the surface of the solid without seeping into it. Adsorption with Granular Activated Carbon (GAC) is a consideration for technology recommendations in removing organic content, especially in seawater. Organic content is one of the parameters tested because it is the cause of fouling in reverse osmosis at SWRO Ancol. Removal of organic content was known as UV-Vis. Adsorption was carried out using activated carbon Jacobi Aquasorb 1000 with activation and non-activation methods. The activation process aims to increase or enlarge the carbon's pore diameter, expand the volume adsorbed in the pore, and open new pores. In this study, activation was carried out physically and chemically using a $ZnCl_2$ solution, which would be soak in activated carbon for 24 hours. Then the activated carbon will be in the furnace at a temperature of 750 for 2 hours. The activated carbon prefiltration process was carried out by homogenizing sea air using an orbital shaker with a dose of 1, 2, and 4 grams of activated carbon for 30, 60, and 120 minutes. The results of this study indicate that the optimum dose is at 2 grams with an optimum time of 30 minutes. In the non-activation method, the average organic content in Ancol

seawater was 76.20%, while in the activated carbon Jacobi Aquasorb 1000, the activation method removed an average organic content in Ancol seawater by 85.50%. Therefore, adsorption on activated carbon Jacobi Aquasorb 1000 could remove organic content in the seawater and activated carbon. The Jacobi Aquasorb 1000 activation method is more effective in removing organic content in seawater.