

Pembuatan powdered activated carbon (PAC) dari eceng gondok (eichornia crassipes) teraktivasi koh sebagai adsorben untuk penurunan kadar COD pada air limbah tahu = Production powdered activated carbon (PAC) from water hyacinth (eichornia crassipes) activated koh as adsorbent for reduction COD content on wastewater of tofu industry

Wendi Anata, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429600&lokasi=lokal>

Abstrak

Limbah dari pengolahan tahu dan tempe mempunyai kadar COD yang tinggi sekitar 7,000 ? 12,000 mg/L. Dampak lingkungan yang ditimbulkan akibat tercemarnya air di sekitar pabrik tahu dapat mempengaruhi kualitas air sungai yang dapat mengganggu ekosistem perairan. Parameter kualitas air dapat diukur dengan nilai Chemical Oxygen Demand (COD). Diperlukan peningkatan kualitas air agar kadar COD dapat sesuai dengan standar baku mutu (COD 150 mg/L). Salah satu cara menjaga kualitas air yang dapat digunakan adalah adsorpsi menggunakan karbon aktif. Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan, yakni proses persiapan bahan eceng gondok, dehidrasi pada suhu 120 °C selama 12 jam, karbonisasi tanpa udara pada suhu 400 °C selama 70 menit, penyaringan ukuran 100 mesh, dan aktivasi kimiawi menggunakan KOH dengan variasi konsentrasi 2 M, 3 M, 4 M, dan 5 M. Nilai bilangan iod yang menyatakan luas permukaan karbon aktif terbesar adalah dengan menggunakan aktivator KOH 5 M, yakni 469,790 mg/g. Selanjutnya, dilakukan pengujian karakterisasi karbon aktif dengan analisis SEM-EDX yang menghasilkan morfologi luas permukaan karbon akibat pengaruh konsentrasi zat pengaktif. Setelah itu, sampel karbon aktif dipilih yang terbaik dengan luas permukaan optimum dan dilakukan uji kinerja adsorpsi untuk penurunan COD terhadap air limbah tahu dengan mengaduk 1 g karbon aktif dengan 100 mL air sampel dengan variasi waktu kontak 30, 60, 90, 120, dan 150 menit. Waktu kontak yang paling optimum dalam penelitian ini adalah dengan pemberian adsorben karbon aktif selama 150 menit dengan penurunan COD sebesar 57,96%.

<hr>

Waste from processing and tofu has a high COD levels of around 7,000 to 12,000 mg/L. The environmental impact caused by contamination of water around the plant out can affect the quality of river water can disrupt aquatic ecosystems. Water quality parameters can be measured by the value of Chemical Oxygen Demand (COD). Water quality improvement is required in order to be able to COD levels in accordance with quality standards (COD 150 mg/L). One way to maintain the quality of water that can be used is adsorption using activated carbon. This research was conducted in several stages, namely the process of preparation of materials hyacinth, dehydrated at 120 °C for 12 hours, carbonization without air at a temperature of 400 °C for 70 minutes, filtering size of 100 mesh, and the activation of chemically using KOH with various concentrations 2 M, 3 M, 4 M and 5 M. Values iodine number is declared the largest surface area of activated carbon is to use 5 M KOH activator, namely 469,790 mg/g. Furthermore, activated carbon characterization testing performed by SEM-EDX analysis that generates a surface area morphology of carbon due to the influence of the concentration of activators. After that, the sample activated carbon have the best surface area is optimized and tested the performance of adsorption for COD reduction of the waste water out by stirring 1 g of activated carbon with 100 mL of water samples with a variation of contact time 30, 60, 90, 120, and 150 minute. The most optimum contact time in this research is the provision of an

activated carbon adsorbent for 150 minutes with a COD reduction about 57.96%.