

INTISARI

Menurut WHO, sekitar 10-25% limbah medis dinyatakan berbahaya. Limbah B3 adalah sisa suatu kegiatan yang mengandung bahan berbahaya yang dapat membahayakan lingkungan hidup, kesehatan dan kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lain. Limbah B3 tersebut harus dinetralkan terlebih dahulu sebelum dibuang tanpa adanya perlakuan lebih lanjut. Arang aktif (arang yang memiliki luas permukaan dan porositas yang besar setelah melalui proses aktivasi) mampu mengadsorpsi anion, kation, molekul dalam bentuk senyawa organik dan anorganik sehingga digunakan sebagai adsorben polutan berkadar rendah pada produk-produk industri. Bahan baku pembuatan arang aktif dapat berasal dari berbagai limbah yang ada di lingkungan sekitar, contohnya tongkol jagung dan bahan-bahan lain yang berpori. Oleh karena itu, pembuatan arang aktif dari tongkol jagung dapat menjadi solusi banyaknya limbah tongkol jagung yang dibuang begitu saja.

Pembuatan arang aktif dari tongkol jagung diawali dengan pengarangan dengan *retort* dengan suhu 450°C selama 3 jam. Setelah pengarangan, arang di aktivasi secara kimia (perendaman menggunakan asam sulfat selama 24 jam) dan fisika (pemanasan kembali pada *furnace* pada dengan suhu 700°C selama 2 jam). Arang yang telah melalui proses aktivasi digunakan sebagai adsorben dalam adsorpsi limbah cair rumah sakit dengan metode aliran kontinu (*flow method*). Sampel diujikan di BBTKLPP dengan parameter baku mutu air limbah (fenol, MBAS, TDS, TSS, amonia bebas, suhu, ph, COD dan BOD) dan logam berat Cr, Pb, Cd.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kondisi limbah cair Rumah Sakit PKU Gamping belum aman untuk langsung dibuang ke sungai karena parameter COD dan BOD masih berada di atas batas maksimal yang ditetapkan Perda DIY No. 7 Th. 2016 Lampiran II tentang baku mutu air limbah untuk kegiatan rumah sakit. Arang aktif dari limbah tongkol jagung dan batu zeolit dapat menetralsir limbah cair rumah sakit karena lolos dalam uji baku mutu air limbah. Dari hasil pengujian diperoleh hasil terbaik sebagian besar pada debit 0,5 L/menit dan pada pengambilan sampel menit ke-0. Kadar logam dalam limbah cair rumah sakit cenderung kecil.

Kata kunci: Arang aktif; Adsorpsi; Limbah; Tongkol jagung; Baku mutu

ABSTRACT

According to WHO, around 10-25% of medical waste is declared dangerous. B3 waste is the residue of an activity containing hazardous substances that can endanger the environment, health and the survival of humans and other living things. The B3 waste must be neutralized before being discharged without further treatment. Activated charcoal (charcoal that has a wide surface area and large porosity after going through the activation process) is able to adsorb anions, cations, molecules in the form of organic and inorganic compounds so that they are used as adsorbents for low-grade pollutants in industrial products. The raw material for making activated charcoal can come from various wastes in the surrounding environment, for example corncobs and other porous materials. Therefore, the manufacture of activated charcoal from corn cobs can be a solution to the large amount of corn cobs waste that is thrown away.

Making activated charcoal from corn cobs begins with coking with a retort at a temperature of 450°C for 3 hours. After coking, the charcoal is activated chemically (soaking using sulfuric acid for 24 hours) and physically (reheating to the furnace at a temperature of 700°C for 2 hours). Charcoal that has gone through the activation process is used as an adsorbent in hospital wastewater adsorption by the flow method. Samples were tested at BBTKLPP with standard parameters for wastewater quality (phenol, MBAS, TDS, TSS, ammonia, temperature, pH, COD and BOD) and heavy metals Cr, Pb, Cd.

Based on the research that has been done, it can be concluded that the condition of the liquid waste of the PKU Gamping Hospital is not safe to be directly discharged into the river because the COD and BOD parameters are still above the maximum limit set by Perda DIY No. 7 th. 2016 Lampiran II concerning the quality standards for wastewater for hospital activities. Activated charcoal from corncobs and zeolite stones can neutralize hospital wastewater because it passes the wastewater quality standard test. From the test results obtained the best results are mostly at 0.5 L / minute discharge and at the 0th minute sampling. Metal content in hospital wastewater tends to be small.

Keywords : Activated Carbon; Adsorption; Waste; Corncob; Quality standards