

ADSORBEN BERBAHAN KULIT PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca*, L.) UNTUK PENGOLAHAN LIMBAH CAIR LABORATORIUM

Oleh:

ORIZANA DWIVA ANETHA

ABSTRAK

Tanaman pisang merupakan tanaman yang sering kita jumpai. Produksi pisang di Indonesia diproyeksikan terus naik dalam kurun 2016–2020. Dengan banyaknya produktivitas buah pisang mengakibatkan semakin meningkatnya limbah kulit pisang. Salah satu pemanfaatan dari limbah kulit pisang yaitu dengan dijadikan penyerap (adsorben). Penelitian ini bertujuan untuk dapat membuat adsorben dari kulit pisang kepok dan mengetahui kemampuan kapasitas adsorpsi karbon aktif dengan menggunakan adsorben kulit pisang kepok. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Analisis Politeknik Negeri Lampung pada Juni 2021 sampai dengan November 2021. Pembuatan adsorben dengan menggunakan aktivator HCl 1 N. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adsorben dengan karakteristik kadar air sebelum aktivasi 7,98% sesudah aktivasi 6,04%; kadar abu sebelum aktivasi 12,37% sesudah aktivasi 6,41%; dan uji iodium sebelum aktivasi 727,77 mg/g sesudah aktivasi 982,89 mg/g. Didapatkan hasil pengolahan limbah laboratorium dari analisa TSS dan TDS pada waktu kontak 90 menit dapat menurunkan TDS dari 5085 mg/L menjadi 1120 mg/L dan TSS dari 1495 mg/L menjadi 185 mg/L. Didapatkan hasil pengujian logam berat pada adsorben kulit pisang kepok yaitu tidak dapat mengadsorpsi pada logam Fe, dapat mengadsorpsi 1,0335 mg/g logam Cr dengan % removal 94% dan dapat mengadsorpsi 0,0654 mg/g logam Cu atau dapat menurunkan 80%. Isotherm adsorpsi dari adsorben pada pengujian TSS, TDS dan logam berat mengikuti persamaan isotherm Freundlich dengan konstanta Freundlich (K) TSS 2504,37; TDS 1953,88; logam Fe 47,6102; logam Cr 540,3809 dan logam Cu 16722,45.

Kata Kunci: kulit pisang kepok, adsorben, karbon aktif

**ADSORBENT MATERIAL BANANA KEPOK
(Musa paradisiaca, L.) FOR LABORATORY LIQUID WASTE
TREATMENT**

By:

Orizana Dwiva Anetha

ABSTRACT

Banana plants are plants that we often encounter. Banana production in Indonesia is projected to continue to increase in the 2016–2020 period. With the high productivity of bananas, it results in increasing banana peel waste. One of the uses of banana peel waste is to use it as an adsorbent. This study aims to be able to make adsorbents from kepok banana peels and determine the adsorption capacity of activated carbon using kepok banana peels as adsorbents. This research was carried out at the Lampung State Polytechnic Analysis Laboratory from June 2021 to November 2021. The adsorbent was made using 1 N HCl activator. The results showed that the adsorbent with the characteristic water content before activation was 7.98% after activation was 6.04%; ash content before activation 12.37% after activation 6.41%; and iodine test before activation 727.77 mg/g after activation 982.89 mg/g. The results of laboratory waste treatment from analysis of TSS and TDS at a contact time of 90 minutes can reduce TDS from 5085 mg/L to 1120 mg/L and TSS from 1495 mg/L to 185 mg/L. The results of testing for heavy metals on the adsorbent of banana peel kepok are unable to adsorb on Fe metal, can adsorb 1.0335 mg/g Cr metal with 94% removal % and can adsorb 0.0654 mg/g Cu metal or can reduce 80%. The adsorption isotherm of the adsorbent in the TSS, TDS and heavy metal tests followed the Freundlich isotherm equation with the Freundlich constant (K) TSS 2504.37; TDS 1953.88; metal Fe 47.6102; Cr metal 540.3809 and Cu metal 16722.45.

Keywords: kepok banana peel, adsorbent, activated carbon