

ABSTRAK

Lelita Rosanna Br. Banjarnahor, NIM 4162210009 (2020). Optimalisasi Biosorben Tandan Kosong Kelapa Sawit Termodifikasi Fosfat Untuk Adsorpsi Fe (II).

Indonesia sebagai penghasil kelapa sawit terbesar di dunia dengan produksi kelapa sawit mencapai 27,782 juta ton pada tahun 2013. Seiring meningkatnya produksi kelapa sawit maka berbanding lurus dengan limbah yang dihasilkan yakni limbah padat dan limbah cair. Pada produksi pengolahan pabrik kelapa sawit menghasilkan limbah cair yang mengandung logam berat yang memiliki potensi mencemari lingkungan seperti logam Fe(II). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kapasitas tandan kosong kelapa sawit untuk penyerapan logam Fe(II). TKKS di preparasi selama 1 hari penjemuran dan dikering anginkan selama 24 jam, kemudian dimodifikasi dengan Fosfat dan dikarakterisasi dengan XRD, FTIR, SEM-EDX. Pada penelitian ini untuk meningkatkan daya serap biosorben dimodifikasi dengan H_3PO_4 untuk memperluas permukaan biosorben. Untuk memperoleh biosorben yang mempunyai kapasitas adsorpsi yang maksimal. Hasil karakterisasi dengan XRD diketahui bahwa biosorben TKKS termasuk bersifat amorf. Hasil dengan karakterisasi SEM-EDX menunjukkan bahwa TKKS memiliki luas permukaan yang besar. TKKS digunakan sebagai biosorben dalam adsorpsi logam Fe(II) dengan metode *batch*, hasilnya dianalisa dengan AAS dan diperoleh kondisi optimum untuk BTM massa 2 gram, konsentrasi 4 ppm, waktu 60 menit dengan kapasitas penyerapan 0,027 mg/g. Untuk BM diperoleh kondisi optimum BM massa 1 gram, konsentrasi 4 ppm, waktu 30 menit dengan kapasitas penyerapan 0,056 mg/g.

Kata kunci: TKKS, biosorben, H_3PO_4 , Fe(II), BTM, BM



ABSTRACT

Lelita Rosanna Br. Banjarnahor, NIM 4162210009 (2020). Optimization of Phosphate Modified Empty Fruit Bunches Biosorbent for Fe (II) Adsorption.

Indonesia is the largest producer of palm oil in the world with palm oil production reaching 27.782 million tons in 2013. During the production period of palm oil, it is directly proportional to the waste generated by solid waste and liquid waste. In the production, processing of palm oil mills produces liquid waste containing heavy metals which have the potential to pollute the environment such as Fe (II). The purpose of this study was to determine the capacity of oil palm empty bunches to absorb Fe (II). EFB was prepared for 1 day of drying and dried and aired for 24 hours, then with Phosphate and characterized by XRD, FTIR, SEM-EDX. In this case, to increase the absorption of biosorbent with H_3PO_4 to expand the biosorbent surface. To achieve a biosorbent that has a maximum adsorption capacity. The results of characterization with XRD showed that EFB biosorbent was amorphous. The results with SEM-EDX characterization showed that OPEFB had a large surface area. EFB was used as a biosorbent in the adsorption of Fe (II) metal by batch method, the results were analyzed with AAS and the optimum conditions were obtained for BTM mass of 2 grams, concentration of 4 ppm, time 60 minutes with an absorption capacity of 0.027 mg / g. For BM, the optimal conditions for BM are 1 gram, a concentration of 4 ppm, 30 minutes with an absorption rate of 0.056 mg / g.

Keywords: EFB, biosorbent, H_3PO_4 , Fe (II), BTM, BM

