

Penurunan Logam Fe Pada Air Lindi (Leachate) dengan Menggunakan Adsorben Dari Limbah Daun Nanas

Amanatul Awalia Juniarsih,¹ Ratih Sari Wardani,¹ Mifbakhuddin¹
¹Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang

ABSTRAK

Latar Belakang : Air lindi adalah limbah cair yang masuk kedalam timbunan sampah kemudian melarutkan materi yang ada dalam timbunan sampah sehingga memiliki kandungan polutan organik, anorganik dan senyawa kimia. Salah satu kandungan kimia pada air lindi yaitu senyawa Fe (besi). Berdasarkan hasil uji yang dilakukan pada TPA Kalikondang diperoleh kandungan Fe sebesar 6,01 ppm > 5 ppm. Penurunan kadar Fe pada air lindi dapat dilakukan salah satunya yaitu dengan menggunakan adsorben limbah daun nanas. **Metode** : Penelitian ini yaitu menggunakan penelitian *Thru eksperimen* dengan menggunakan rancangan *Factorial Design*. Obyekpenelitian yaitu air lindi TPA Kalikondang Demak. Variasi yang digunakan yaitu ukuran partikel 100 mesh, 120 mesh dan 140 mesh dengan waktu kontak 60 menit, 90 menit dan 120 menit. Dilakukan 3 kali pengulangan sehingga jumlah pengamatan ada 30 sampel yang terdiri dari 27 sampel perlakuan dan 3 sampel kontrol. Hasil pengamatan dianalisis menggunakan *uji two way anova*. **Hasil** : Rata rata hasil sebelum perlakuan kadar Fe adalah 6,603 mg/l dengan simpangan baku 0,085, sedangkan kadar Fe sesudah perlakuan dengan nilai rata rata sebesar 3,612 mg/l dan simpangan baku sebesar 0,321. Hasil rata rata penurunan kadar Fe sesudah perlakuan adalah 2,698 mg/l dengan simpangan baku 0,941. Ada perubahan ukuran partikel adsorben limbah daun nanas terhadap penurunan kadar Fe pada air lindi dengan *p value* = 0,000 ($p < 0,05$), ada perubahan waktu kontak adsorben limbah daun nanas terhadap penurunan kadar Fe pada air lindi dengan *p value* = 0,000 ($p < 0,05$) dan tidak ada interaksi antara ukuran partikel dengan waktu kontak terhadap penurunan kadar Fe pada air lindi dengan *p value* = 0,079 ($p > 0,05$). **Kesimpulan**: pada penelitian ini kondisi optimum ukuran partikel adsorben limbah daun nanas adalah 140 mesh, sedangkan kondisi optimum waktu kontak adsorben limbah daun nanas adalah 120 menit.

Kata kunci : Air Lindi, Adsorben limbah daun nanas, Logam Besi (Fe).

DECREASING FE METAL IN LEACHATE WATER BY USING ADSORBENTS FROM PINEAPPLE LEAF WASTE

Amanatul Awalia Juniarsih,¹ Ratih Sari Wardani,¹ Mifbakhuddin¹
¹Faculty of Public Health University of Muhammadiyah Semarang

ABSTRACT

Background: Leachate is liquid waste that enters the landfill and then dissolves the material in the landfill so it has organic, inorganic pollutants and chemical compounds. One of the chemical contents in leachate is Fe (iron). Based on the results of the tests performed on Kalikondang landfill, Fe content was obtained at 6.01 ppm > 5 ppm. Decreasing in Fe content in leachate can be done, one of which is by using adsorbent of pineapple leaf waste. **Methods**: This study uses the *Thru experimental* research using the *Factorial Design*. The object of research is the leachate water of the Kalikondang Demak landfill. Variations used are particle size of 100 mesh, 120 mesh and 140 mesh with contact time of 60 minutes, 90 minutes and 120 minutes. Three repetitions were carried out so that there were 30 samples consisting of 27 treatment samples and 3 control samples. Observation results were analyzed using the two way anova test. **Results**: The average yield before Fe treatment was 6.603 mg / l with a standard deviation of 0.085, while Fe levels after treatment with an average value of 3.612 mg / l and standard deviation of 0.321. The average results of the decrease in Fe levels after treatment were 2.698 mg / l with standard deviation of 0.941. There was a change in the particle size of the adsorbent for pineapple leaf waste to decrease Fe content in leachate with value = 0,000 ($p < 0,05$), there was a change in contact time of adsorbent for pineapple leaf waste to decrease Fe content in leachate with *p value* = 0,000 ($p < 0,05$) and there is no interaction between particle size and contact time to decrease Fe content in leachate with *p value* = 0.079 ($p > 0.05$). **Conclusion**: in this study the optimum condition of the particle size of the adsorbent for pineapple leaf waste was 140 mesh, while the optimum condition of the contact time of the adsorbent for pineapple leaf waste was 120 minutes.

Keywords: Leachate Water, Adsorbent of pineapple leaf waste, Metal Iron (Fe).