

**REMOVAL OF AMMONIA (NH₃) CONCENTRATION
OF WASTEWATER IN THE PT. LIMANJAYA ANUGRAH
USING BREAKPOINT CHLORINATION METHOD
AT MIXING TREATMENT UNIT**

Luqman Hakim, ST, M.Si., Andik Yulianto, ST., Kartini Arumi.

ABSTRACT

PT. Limanjaya Anugrah is a textile industries which it's their production activity only move at dyeing/printing activity, from this activity they able to produce 300 m³ wastewater a day. Actually PT. Limanjaya Anugrah already have a wastewater treatment unit but the operationally are not maximal, it can be seen from the ammonia concentration that are still high it's between 20-50 mg/L. One of the alternative treatment that can use to decrease the ammonia concentration is by using breakpoint chlorination method. For that means a research about breakpoint chlorination are do it, this is do to know the amount of the chlorine dose demand and to determine some factor that can influence the efficiency of this ammonia removal processes.

In this research we take sample from the inlet to determine the pH value and the ammonia concentration, after that some chlorine dose (10 mg/L, 15 mg/L, 20 mg/L, 25 mg/L, etc) are added to this sample until the breakpoint condition are reach (30 mg/L, 35 mg/L, 25 mg/L, 40 mg/L, 25 mg/L, 20 mg/L) it's signed by decreasing the amount of residual chlorine dose on the solution. Based from the chlorine added a breakpoint chlorination curve will make, this curve can use to determine the chlorine dose that are needed to ammonia removal processes.

Based on the result of laboratory research we get, the mean chlorine dose that are needed to decrease 1 mg/L ammonia concentration from PT. Limanjaya Anugrah wastewater is 3.1 mg/L and the efficiency are depend on ammonia concentration and pH value, with the optimum pH between 6-8 and the ammonia concentration are need to remove are not more than 11 mg/L.

Key words :Ammonia, Removal, Breakpoint Chlorination.

PENURUNAN KADAR AMONIAK LIMBAH CAIR PT. LIMANJAYA ANUGRAH DENGAN METODE *BREAKPOINT CHLORINATION* PADA UNIT MIXING

Luqman Hakim, ST, M.Si., Andik Yulianto, ST., Kartini Arumi.

ABSTRAKSI

PT. Limanjaya Anugrah merupakan salah satu industri *textile* yang pada proses produksinya hanya bergerak pada kegiatan *dyeing/printing*, dari kegiatan produksi tersebut dihasilkan limbah sebanyak 300m³/hari. Selama ini sebenarnya PT. Limanjaya Anugrah telah memiliki unit pengolahan limbah yang akan tetapi pengoperasiannya masih belum maksimal, hal ini bisa dilihat dari masih tingginya konsentrasi amoniak pada air limbah yang dihasilkan yaitu berkisar antara 20-50 mg/L. Salah satu alternatif pengolahan yang bisa digunakan untuk menurunkan konsentrasi amoniak tersebut yaitu dengan menggunakan metode breakpoint khlorinasi. Untuk itu maka perlu dilakukan suatu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui dosis khlor yang dibutuhkan untuk dapat menurunkan konsentrasi amoniak dan juga untuk menentukan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi efisiensi penurunan kadar amoniak itu sendiri.

Dalam penelitian ini sampel yang digunakan diambil dari inlet untuk selanjutnya diukur kadar pH dan konsentrasi amoniaknya, selanjutnya kedalam sampel ditambahkan sejumlah dosis khlor (10 mg/L, 15 mg/L, 20 mg/L, 25 mg/L, dst) hingga dicapai titik breakpoint (30 mg/L, 35 mg/L, 25 mg/L, 40 mg/L, 25 mg/L, 20 mg/L) yang ditandai oleh penurunan jumlah khlor sisa dalam larutan. Selanjutnya berdasarkan hasil penambahan khlor tersebut dibuat suatu kurva breakpoint yang nantinya akan digunakan untuk menentukan dosis khlor yang dibutuhkan. Langkah terakhir kita periksa kembali konsentrasi amoniak dan pH dari air limbah.

Berdasarkan hasil penelitian di laboratorium diperoleh, dosis khlor rata-rata yang dibutuhkan untuk menurunkan 1 mg/L konsentrasi amoniak pada limbah cair PT. Limanjaya Anugrah sebesar 3,1 mg/L sedangkan efisiensi penurunan kadar amoniak dengan metode ini dipengaruhi oleh kondisi pH dan besarnya konsentrasi amoniak yang akan diturunkan, dimana pH optimumnya berkisar antara 6-8 dan konsentrasi amoniak yang akan diturunkan tidak lebih dari 11 mg/L.

Kata kunci : amoniak, penurunan, breakpoint khlorinasi