

## ABSTRAK

Kurangnya ketersediaan air bersih dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) menjadi alasan warga di Jalan Parit Wagattak , Kelurahan Pungur Kecil untuk menggunakan air sumur bor dalam pemenuhan kegiatan sehari-hari, terutama untuk pemenuhan kebutuhan Mandi, Cuci, dan Kakus (MCK). Air sumur bor di Jalan Parit Wagattak mengandung konsentrasi Fe yang berada di atas standar baku mutu PERMENKES Nomor 32 Tahun 2017, yaitu berada pada angka 5,14 mg/l. Kondisi air sumur bor tersebut memiliki karakteristik fisik berwarna kuning-kecoklatan ketika mengalami kontak dengan udara, sehingga menyebabkan warna kekuningan pada pakaian berwarna terang dan peralatan dapur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas *Packed Tower Aerator* (PTA) dalam menurunkan konsentrasi Fe dalam air sumur bor. PTA menggunakan sistem *counter-current aeration*, dimana kontak antara Fe dan oksigen terjadi sebanyak dua kali, aerasi yang pertama terjadi menggunakan gaya gravitasi dari atas ke bawah sedangkan aerasi yang kedua terjadi ketika blower memasukkan oksigen dari luar ke dalam PTA dari bawah ke atas. Efektivitas PTA rata-rata dalam menurunkan konsentrasi Fe yaitu sebesar 85,20%. Efektivitas rata-rata tersebut didapat dengan menggunakan PTA yang memiliki ketinggian *packed column* 20 cm, kapasitas sampel air sumur bor yang diolah sebanyak 240 liter, dan penggunaan *pall ring* sebagai bahan pengisi *packed column*.

**Kata kunci** : Aerasi, Air Sumur Bor, Konsentrasi Fe, *Packed Tower Aerator*.

## ABSTRACT

The lack of availability of clean water from the Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) is the reason for residents on Jalan Parit Wagattak, Punggur Kecil Village to use drilled well water to fulfill their daily activities, especially to fulfill their needs for bathing, washing and toileting. Drilled well water on Jalan Parit Wagattak contains a concentration of Fe which is above the quality standard of PERMENKES Number 32 of 2017, which is at 5.14 mg/l. The condition of the drilled well water has a yellow-brown physical characteristic when it comes into contact with air, causing a yellowish color to light colored clothes and kitchen utensils. This study aims to determine the effectiveness of Packed Tower Aerator (PTA) in reducing the concentration of Fe in drilled well water. PTA uses a counter-current aeration system, where the Fe and oxygen contact occurs twice, the first aeration occurs using gravity from top to bottom, while the second aeration occurs when the blower introduces oxygen from the outside into the PTA from the bottom up. The average effectiveness of PTA in reducing Fe concentration was 85.20%. The average effectiveness was obtained by using PTA which has a packed column height of 20 cm, a sample capacity of 240 liters of treated borehole water, and the use of pall rings as a packed column filling material.

**Keywords :** Aeration, Concentration of Fe, Drilled Well Water, Packed Tower Aerator.