

PENURUNAN KADAR BESI (FE) PADA AIR SUMUR SECARA *PNEUMATIC SYSTEM*

Hermin Poedjiastoeti ¹⁾ dan Benny Syahputra ²⁾

ABSTRAK

Masalah yang sering timbul pada air tanah adalah kandungan Fe, Mn, Mg dan sebagainya masih cukup tinggi atau melebihi ambang batas maksimum yang diperbolehkan. Air sumur yang berlokasi di Dukuh Siwarak, Kelurahan Kandri, Kec. Gunung Pati Kota Semarang, kandungan Fe nya masih melebihi batas maksimum yang diperbolehkan yaitu sebesar 1,6 mg/l, padahal batas maksimum yang diperbolehkan oleh Menteri Kesehatan No. 416/MENKES/PER/IX/1990 untuk kandungan Fe dalam air bersih tidak lebih dari 1 mg/l. Penelitian bertujuan untuk menurunkan kandungan Fe yang ada dalam air baku dengan proses aerasi menggunakan *Pneumatis System*, sehingga akan memenuhi batas maksimum untuk parameter Fe yang diperbolehkan, serta untuk mengetahui lama waktu injeksi udara yang efektif dan persentase (%) penurunan Fe dari pengolahan dengan variasi waktu.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan bak aerasi dari plastik, suplay injeksi udara dilakukan dengan *Air Pump* dengan *aerator size 5 w*, dengan variasi lama waktu injeksi udara mulai dari 5 menit, 10 menit, 15 menit, 20 menit dan 25 menit. Kemudian untuk penyadapan sampel dilakukan 3 kali untuk tiap-tiap perlakuan pengolahan dengan *Pneumatic System* yang selanjutnya dianalisis di laboratorium untuk diketahui penurunan dari masing-masing perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase (%) penurunan Fe dalam air dengan diberi perlakuan dengan *Pneumatic System* tergantung pada lama waktu injeksi udara, lama waktu efektif yang mampu menurunkan kandungan Fe di bawah ambang batas dalam *Pneumatic System* adalah 20 menit, Persentase (%) penurunan Fe dengan *Pneumatic System* untuk lama waktu injeksi udara yang efektif sebesar 44,8 %, sehingga semakin lama waktu injeksi maka akan semakin besar penurunan kandungan Fe dalam air baku. Perlunya adanya penambahan unit pengolahan seperti saringan pasir lambat untuk lebih memperbesar persentase (%) penurunan kandungan Fe dalam air baku.

Kata Kunci : Fe, *Pneumatic System*, injeksi udara, efektif, persentase (%)

¹⁾ dan ²⁾ Staf pengajar di Jurusan Teknik Lingkungan UNISSULA Semarang

Masalah yang sering timbul pada air tanah adalah kandungan Fe, Mn, Mg dan sebagainya masih cukup tinggi atau melebihi ambang batas maksimum yang diperbolehkan. Air sumur yang berlokasi di Dukuh Siwarak, Kelurahan Kandri, Kec. Gunung Pati Kota Semarang, kandungan Fe nya masih melebihi batas maksimum yang diperbolehkan yaitu sebesar 1,6 mg/l, padahal batas maksimum yang diperbolehkan oleh Menteri Kesehatan No. 416/MENKES/PER/IX/1990 untuk kandungan Fe dalam air bersih tidak lebih dari 1 mg/l. Penelitian bertujuan untuk menurunkan kandungan Fe yang ada dalam air baku dengan proses aerasi menggunakan *Pneumatis System*, sehingga akan memenuhi batas maksimum untuk parameter Fe yang diperbolehkan, serta untuk mengetahui lama waktu injeksi udara yang efektif dan persentase (%) penurunan Fe dari pengolahan dengan variasi waktu.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan bak aerasi dari plastik, suplay injeksi udara dilakukan dengan *Air Pump* dengan *aerator size 5 w*, dengan variasi lama waktu injeksi udara mulai dari 5 menit, 10 menit, 15 menit, 20 menit dan 25 menit. Kemudian untuk penyadapan sampel dilakukan 3 kali untuk tiap-tiap perlakuan pengolahan dengan *Pneumatic System* yang selanjutnya dianalisis di laboratorium untuk diketahui penurunan dari masing-masing perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase (%) penurunan Fe dalam air dengan diberi perlakuan dengan *Pneumatic System* tergantung pada lama waktu injeksi udara, lama waktu efektif yang mampu menurunkan kandungan Fe di bawah ambang batas dalam *Pneumatic System* adalah 20 menit, Persentase (%) penurunan Fe dengan *Pneumatic System* untuk lama waktu injeksi udara yang efektif sebesar 44,8 %, sehingga semakin lama waktu injeksi maka akan semakin besar penurunan kandungan Fe dalam air baku. Perlunya adanya penambahan unit pengolahan seperti saringan pasir lambat untuk lebih memperbesar persentase (%) penurunan kandungan Fe dalam air baku.

Kata Kunci : Fe, *Pneumatic System*, injeksi udara, efektif, persentase (%)

ABSTRAK

Masalah yang sering timbul pada air tanah adalah kandungan Fe, Mn, Mg dan sebagainya masih cukup tinggi atau melebihi ambang batas maksimum yang diperbolehkan. Air sumur yang berlokasi di Dukuh Siwarak, Kelurahan Kandri, Kec. Gunung Pati Kota Semarang, kandungan Fe nya masih melebihi batas maksimum yang diperbolehkan yaitu sebesar 1,6 mg/l, padahal batas maksimum yang diperbolehkan oleh Menteri Kesehatan No. 416/MENKES/PER/IX/1990 untuk kandungan Fe dalam air bersih tidak lebih dari 1 mg/l. Penelitian bertujuan untuk menurunkan kandungan Fe yang ada dalam air baku dengan proses aerasi menggunakan *Pneumatic System*, sehingga akan memenuhi batas maksimum untuk parameter Fe yang diperbolehkan, serta untuk mengetahui lama waktu injeksi udara yang efektif dan persentase (%) penurunan Fe dari pengolahan dengan variasi waktu.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan bak aerasi dari plastik, suplay injeksi udara dilakukan dengan *Air Pump* dengan *aerator size 5 w*, dengan variasi lama waktu injeksi udara mulai dari 5 menit, 10 menit, 15 menit, 20 menit dan 25 menit. Kemudian untuk penyadapan sampel dilakukan 3 kali untuk tiap-tiap perlakuan pengolahan dengan *Pneumatic System* yang selanjutnya dianalisis di laboratorium untuk diketahui penurunan dari masing-masing perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase (%) penurunan Fe dalam air dengan diberi perlakuan dengan *Pneumatic System* tergantung pada lama waktu injeksi udara, lama waktu efektif yang mampu menurunkan kandungan Fe di bawah ambang batas dalam *Pneumatic System* adalah 20 menit, Persentase (%) penurunan Fe dengan *Pneumatic System* untuk lama waktu injeksi udara yang efektif sebesar 44,8 %, sehingga semakin lama waktu injeksi maka akan semakin besar penurunan kandungan Fe dalam air baku. Perlunya adanya penambahan unit pengolahan seperti saringan pasir lambat untuk lebih memperbesar persentase (%) penurunan kandungan Fe dalam air baku.

Kata Kunci : Fe, *Pneumatic System*, injeksi udara, efektif, persentase (%)