



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

PENURUNAN KONSENTRASI BESI (Fe) DAN MANGAN (Mn) DENGAN PENGOLAHAN MENGGUNAKAN KLORIN DI SUMUR CANGKIRAN PDAM TIRTA MOEDAL SEMARANG

ANANDA NURFIANA SHAFIRA



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Penurunan Konsentrasi Besi (Fe) dan Mangan (Mn) dengan Pengolahan Menggunakan Klorin di Sumur Cangkiran PDAM Tirta Moedal Semarang” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni Tahun 2022

Ananda Nurfiana Shafira
J3M119016



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

RINGKASAN

ANANDA NURFIANA SHAFIRA. Penurunan Konsentrasi Besi (Fe) dan Mangan (Mn) dengan Pengolahan Menggunakan Klorin di Sumur Cangkiran PDAM Tirta Moedal Semarang (*Reducing the Concentration of Iron (Fe) and Manganese (Mn) by Processing Using Chlorine at Cangkiran Well PDAM Tirta Moedal Semarang*). Dibimbing oleh BEATA RATNAWATI.

Air adalah sumber kehidupan bagi makhluk hidup. Ketersediaan air secara kuantitas, kualitas, dan kontinuitas guna pemenuhan kebutuhan air bersih. Salah satu keluhan air sumur dalam adalah air keruh dan berbau. Keluhan ini berkaitan dengan tingginya konsentrasi besi dan mangan. Kegiatan Praktik Kerja Lapangan ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik air sumur dalam, menguraikan proses pengolahannya, dan melihat efektivitas penggunaan aqua mag dan klorin untuk menurunkan kedua parameter tersebut.

Air tanah merupakan air yang terdapat di bawah permukaan tanah pada suatu lapisan pembawa air, disebut dengan akuifer. Senyawa besi dan mangan dibutuhkan oleh tubuh manusia dalam jumlah yang kecil. Penggunaan aqua mag dan klorin untuk menurunkan kedua parameter sehingga dapat dikonsumsi dengan aman.

Praktik kerja lapangan dilaksanakan pada 1 Februari 2022 sampai dengan 1 April 2022 yang berlokasi di Kantor Produksi I Perumda Air Minum TMS dan Sumur Cangkiran. Metode dalam kegiatan ini berupa observasi, wawancara dan analisis secara deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan studi pustaka dan dokumentasi.

Perumda Air Minum Tirta Moedal Semarang adalah perusahaan yang bertugas untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Kota Semarang. Adanya peningkatan permintaan konsumen, digunakan tiga sumber air sekaligus, yaitu sumber alam, air sumur dalam dan air permukaan berupa air sungai.

Pemeriksaan kualitas air sumur dalam dilakukan setiap enam bulan sekali mengacu pada Permenkes No. 492 tahun 2010. Pada pemeriksaan bulan Agustus tahun 2021, konsentrasi besi pada sumur W6 dan W9 sebesar 1,71 mg/l dan 0,54 mg/l yang melebihi baku mutu. Konsentrasi mangan pada sumur W6 tertinggi sebesar 0,482 mg/l di bulan Agustus 2021 yang melebihi baku mutu. Sumur W9 memiliki konsentrasi mangan tertinggi pada bulan Februari 2021 dan Februari 2022 sebesar 0,271 mg/l di bawah baku mutu. Sisa klor pada air hasil olahan aqua mag dan klorin sebesar 0,14 mg/l, sedangkan sisa klor menggunakan klorin saja sebesar 0,69 mg/l. Penggunaan klorin dinilai lebih efektif dan efisien dalam menurunkan kedua parameter.

Tingkat keberhasilan dilihat dari sisa klor di air konsumen dan ada atau tidaknya keluhan dari masyarakat berupa air berbau. Adapun beberapa upaya lain dalam menurunkan kedua parameter ini, diantaranya alokasi penuh penggunaan klorin, pemeriksaan *dissolved oxygen* (DO), percobaan mengaktifkan kembali rumah aerasi, evaluasi jadwal *flushing* pipa distribusi, percobaan *sequestering agent* di E12, dan perbaikan sumber daya manusia.

Kata kunci: air sumur, besi (Fe), klorin, mangan (Mn), pengolahan air



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2022¹
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

PENURUNAN KONSENTRASI BESI (Fe) DAN MANGAN (Mn) DENGAN PENGOLAHAN MENGGUNAKAN KLOORIN DI SUMUR CANGKIRAN PDAM TIRTA MOEDAL SEMARANG

ANANDA NURFIANA SHAFIRA



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Laporan Akhir

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya pada
Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan

**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Dr. Ir. Sulistijorini, M.Si

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Judul Laporan : Penurunan Konsentrasi Besi (Fe) dan Mangan (Mn) dengan Pengolahan Menggunakan Klorin di Sumur Cangkiran PDAM Tirta Moedal Semarang

Nama : Ananda Nurfiana Shafira
NIM : J3M119016

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Beata Ratnawati, S.T., M.Si



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. dr. Sulistijorini, M.Si
NIP. 196309201989032001

Dekan Sekolah Vokasi:
Prof. Dr. Ir. Arief Darjanto, M.Ec
NIP. 196106181986091001

Tanggal Ujian: 10 Juni 2022

Tanggal Lulus: 23 JUL 2022