



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

# **PENURUNAN KADAR MANGAN TERHADAP AIR BAKU SALURAN IRIGASI KALIMALANG MENGGUNAKAN *JAR* *TEST* DAN SPEKTROFOTOMETER DR 3900**

**JASMINE NADIAH AURIN**



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2021**

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 Kadar Mangan terhadap Air Baku Saluran Irigasi Kalimalang Menggunakan *Jar Test* dan Spektrofotometer DR 3900” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun 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, Agustus 2021

Jasmine Nadiah Aurin  
J3L118094



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

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.



## RINGKASAN

JASMINE NADIAH AURIN. Penurunan Kadar Mangan terhadap Air Baku Saluran Irigasi Kalimalang Menggunakan *Jar Test* dan Spektrofotometer DR 3900. *Reduction of Manganese Levels in Raw Water of Kalimalang Irrigation Channels Using Jar Test and Spectrophotometer DR 3900*. Dibimbing oleh IKA RESMEILIANA.

Saluran Irigasi Kalimalang merupakan sungai buatan sepanjang 20 kilometer dengan kedalaman sekitar 2,5 meter dan lebar 24 meter yang melintasi wilayah Jakarta dan sekitarnya, termasuk kawasan industri PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills 2. Kadar mangan yang tinggi di Saluran Irigasi Kalimalang disebabkan oleh sumber air yang masuk dari anak Sungai Citarum dari hulu Gunung Wayang di Kabupaten Garut sampai Waduk Jatiluhur. Keberadaan mangan dalam air Saluran Irigasi Kalimalang memberi dampak bagi PT. Pindo Deli Pulp and Paper Mills 2 yang memanfaatkan air Saluran Irigasi Kalimalang sebagai air baku untuk diolah menjadi air bersih guna keperluan produksi kertas dan *tissue*.

Mangan merupakan salah satu pengotor utama yang perlu dihilangkan dari *pulp* karena bertanggung jawab atas peningkatan konsumsi bahan kimia pemutih kertas. Akibatnya dapat mengurangi efisiensi dalam pemrosesan *pulp*, menggelapkan *pulp* dan menurunkan kualitas *pulp*. Mangan dapat diturunkan menggunakan *jar test* yaitu metode pengujian untuk mengetahui kemampuan suatu koagulan dan menentukan dosis optimal koagulan pada proses penjernihan air melalui proses koagulasi dan flokulasi. Kadar mangan kemudian diukur menggunakan spektrofotometer DR 3900 yaitu spektrofotometer sinar tampak yang memiliki panjang gelombang 320 - 1100 nm, dengan prinsip seberkas sinar dilewatkan suatu larutan berwarna pada panjang gelombang 560 nm, sehingga sinar tersebut sebagian ada yang diteruskan dan sebagian lagi diserap oleh larutan.

Hasil percobaan diperoleh konsentrasi PAC optimal pada percobaan pertama yaitu sebesar 50 mg/L menghasilkan %penurunan Mn tertinggi sebesar 28,57% dengan kadar mangan 0,205 mg/L. Percobaan kedua membuktikan penambahan natrium hipoklorit sebelum proses koagulasi lebih efektif dalam menghasilkan %penurunan Mn tertinggi sebesar 83,16% dengan kadar 0,082 mg/L, dibandingkan sesudah proses koagulasi menghasilkan %penurunan Mn sebesar 80,29% dengan kadar 0,096 mg/L. Percobaan ketiga diperoleh konsentrasi PAC optimal sebesar 78 mg/L menghasilkan %penurunan Mn tertinggi sebesar 41,71% dengan kadar 0,218 mg/L. Hasil percobaan pertama dan ketiga belum memenuhi standar yang telah ditetapkan *Quality Control* dan *Quality Plan*, sedangkan percobaan kedua memenuhi standar *Quality Control* dan *Quality Plan*.

Kata kunci: air baku, *jar test*, penurunan mangan, spektrofotometer sinar tampak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor) Bogor Agricultural University

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



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2021  
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 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.



**PENURUNAN KADAR MANGAN TERHADAP AIR BAKU  
SALURAN IRIGASI KALIMALANG MENGGUNAKAN *JAR*  
TEST DAN SPEKTROFOTOMETER DR 3900**

**JASMINE NADIAH AURIN**

 **Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies  
Laporan Akhir  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Ahli Madya pada  
Program Studi Analisis Kimia

**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2021**

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 mengumunkan 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: Zulhan Arif, S.Si., M.Si.

#### Hak Cipta Diindungi 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 Kadar Mangan terhadap Air Baku Saluran Irigasi  
Kalimalang Menggunakan *Jar Test* dan Spektrofotometer DR  
3900

Nama : Jasmine Nadiah Aurin  
NIM : J3L118094

Disetujui oleh

Pembimbing:  
Ika Resmeiliana, S.Hut., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:  
Armi Wulanawati, S.Si., M.Si.  
NIP. 196907252000032001

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

**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies



Tanggal Ujian: 7 Agustus 2021

Tanggal Lulus:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

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.